



9/85

RR 3500/3600

**Inhaltsverzeichnis****Mechanischer Teil****Elektrischer Teil**Cassettenteil  
Rundfunkteil**Schaltpläne**Cassettenteil (RR 3500/3600)  
Rundfunkteil (RR 3500)  
Rundfunkteil (RR 3600)**Druckplatten****Mechanischer Teil****1. Allgemeines zum mechanischen Teil**

Die Zahlen im Text und bei den Abbildungen sind mit den Positionsnummern der Ersatzteilliste RR 3500 bzw. RR 3600 identisch.

Die mit L gekennzeichneten Zahlen im Text und bei den Abbildungen sind mit den Positionsnummern der Ersatzteilliste CASSETTENLAUFWERK RTS 6 identisch.

Teile, die in den Ersatzteillisten nicht vorkommen, sind mit Buchstaben gekennzeichnet. Nicht abgebildete Positionen finden Sie in den Ersatzteillisten.

Ist es erforderlich, lackgesicherte Schrauben zu lösen, müssen diese nach Abschluß der Reparatur wieder verlackt werden.

Saubere Gummilaufflächen tragen wesentlich zur Betriebssicherheit der Mechanik bei, diese sind mit Reinigungsmittel (Testbenzin) zu reinigen. Müssen Klebestellen erneuert werden, so ist bei Polystyrol auf Polystyrol Methylchlorid oder Benzol, bei Polystyrol auf Metall Haftkleber (Kontaktkleber Akemix 15) zu verwenden.

Für Kraftmessungen an der Mechanik werden verschiedene Federwaagen oder Kontaktoren benötigt, welche wie der Schmiermittelsatz, die evtl. angegebenen Justierwerkzeuge und Lehren, von den GRUNDIG-Niederlassungen bezogen werden können.

Vor Service-Arbeiten überprüfen Sie bitte, ob die Tonwelle, die Gummiaufdruckrolle, sowie die Magnetköpfe frei von Bandabriebrückständen sind. Zum Reinigen dieser Teile eignet sich ein spiritus- oder reinigungsbrenzingerührtes Wattestäbchen.

**Reinigen der Bandlauf- und Antriebsteile:**

Nach jeder Reparatur am Laufwerk sind die Köpfe L 2 und L 5, die Tonwelle sowie die Andruckrolle mit Spiritus oder Reinigungsbrenzingerührtes Wattestäbchen zu reinigen.

**2. Rückwand abnehmen**

- 8 Schrauben am Gehäuse-Rückteil herausdrehen.
- Gerät auf Rückwand legen, Gehäuse-Vorderteil nach oben abnehmen, dabei Steckverbindung für Antenne abziehen.

Seite

1- 6

**Contents**

Page

**Mechanical section**

1- 6

**Electrical section**7-11  
27-30Cassetten section  
Radio section7-11  
27-30**Connection diagram**Cassetten section (RR 3500/3600)  
Radio section (RR 3500)  
Radio section (RR 3600)12-15  
16-19  
20-23

24-26

**Printer platen**

24-26

**Mechanical Section****1. General notes relating to the mechanical section**

The numbers in the text and on the diagrams are the same as the item numbers in the spare parts lists RR 3500 and RR 3600.

The numbers in the text and on the diagrams before which the letter "L" appears are the same as the item numbers in the spare parts list for the cassette drive mechanism RTS 6.

Parts not included in the spare parts list are denoted by letters. Items not shown on the diagrams are to be found in the spare parts list.

If screws secured by laquer have to be loosened, they must be resecured in the same manner when the repair is complete.

Clean rubber surfaces make an important contribution to the reliable operation of the mechanical section and should be cleaned with the appropriate cleaning agent (solvent naphtha). If joints have to be renewed, methylene chloride or benzene should be used for polystyrene-to-polystyrene bonds and impact adhesive (Titebond, Akemix 15) for polystyrene-to-metal joints.

Various spring balances and tension gauges are required for measuring forces in the mechanical workings. Like the lubrication kit and any adjusting tools and gauges mentioned, these can be obtained from local branches of the GRUNDIG Company.

Before commencing service work, check to ensure that the capstan, the rubber pinch roller and the heads are free from particles produced by tape abrasion. To clean these parts use a cotton bud which has been saturated with spirit or solvent naphtha.

**Cleaning the Tape Transport and Drive Sections**

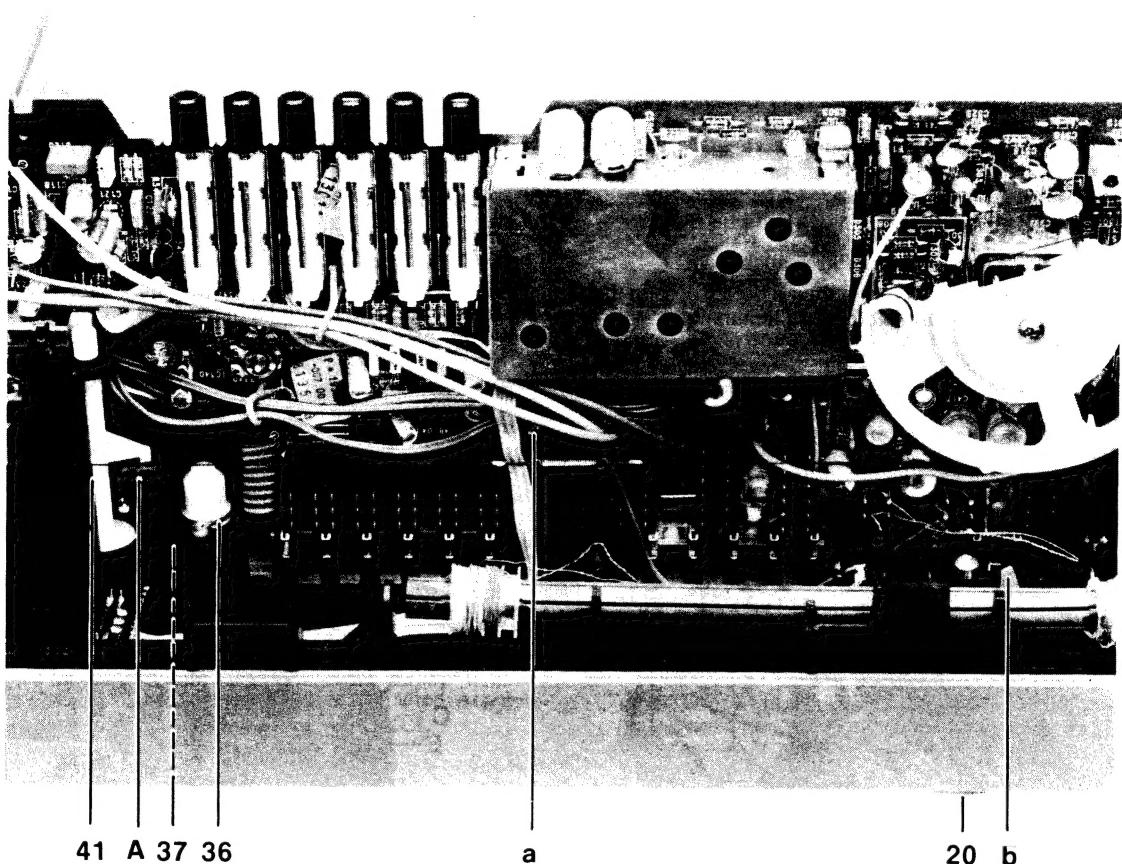
After each repair carried out on the drive mechanism, heads L 2 and L 5, the capstan and the pinch roller must be cleaned with spirit or solvent naphtha.

**2. Removal of Back Panel**

- Remove the 8 screws in the casing back panel.
- Turn the unit up so that it is lying on its back panel; lift off the front part of the casing, taking care to disconnect the aerial.

Fig. 1

Bild 1



41 A 37 36

a

20 b

### 3. HF-NF-Platte ausbauen (Bild 1)

- Rückwand Pkt. 2 abnehmen.
- Drehknopf 20 abziehen und Halterung a aus HF-NF-Platte drücken.
- Mikrofonzuleitungen aus Halterungen nehmen.
- Profilriemen 36 von Zählwerk 37 abnehmen.
- Schnapphaken b lösen und HF-NF-Platte mit Montagerahmen vorsichtig herausheben.

### 4. Lautsprecher ausbauen

- Rückwand Pkt. 2 abnehmen.
- Je 4 Befestigungsklammern 17 mit Zange (Bild 2) entfernen und Lautsprecher 16 herausnehmen.

### 3. Removal of the RF/AF Board (Fig. 1)

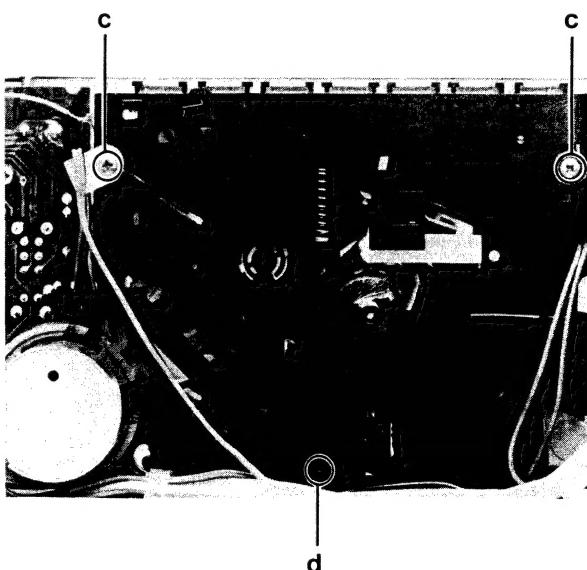
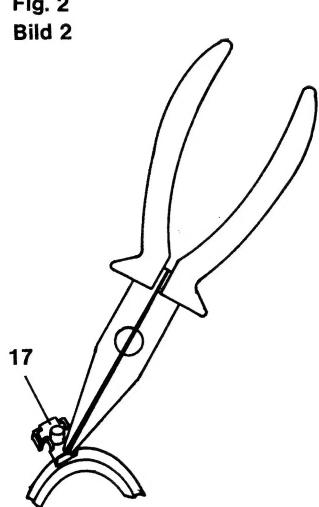
- Remove back panel as in point 2.
- Pull off knob 20 and press mount a out of the RF/AF board.
- Remove the microphone feed line from the mounts.
- Remove contoured belt 36 from counter 37.
- Loosen snap hook b and lift out the RF/AF board on its mounting frame.

### 4. Removal of Loudspeaker

- Remove back panel as in point 2.
- Remove each of the four fastening clips 17 using pliers (Fig 2) and lift out loudspeaker 16.

Fig. 2

Bild 2



## 5. Laufwerk ausbauen (Bild 1 u. 3)

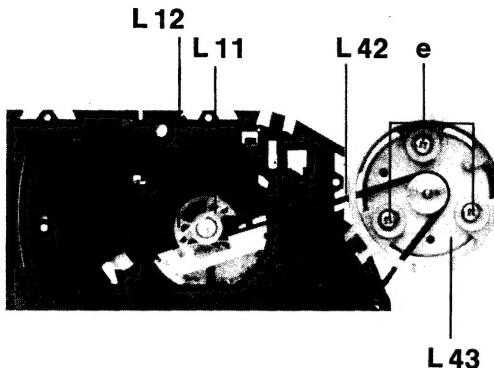
- Rückwand Pkt. 2 abnehmen.
- 2 Schrauben **c** und 1 Schraube **d** herausdrehen.
- Profilriemen **36** von Zählwerk **37** abnehmen.
- Cassettenfach öffnen.
- Laufwerk vorsichtig herausnehmen (bei Bedarf Zuleitungen ablöten bzw. aus Halterung nehmen), dabei Hebel **A** (Best.-Nr. 72007-676.62) vom AW-Schalthebel **41** aushängen.

## 6. Motor ausbauen (Bild 4)

- Rückwand Pkt. 2 und Laufwerk Pkt. 5 ausbauen.
- Riemen **L 42** abnehmen, 3 Schrauben **e** herausdrehen (Lage des Motors beachten) und Motor **L 43** abnehmen.

**Fig. 4**

**Bild 4**



## 5. Removal of Drive Mechanism (Figs. 1 and 3)

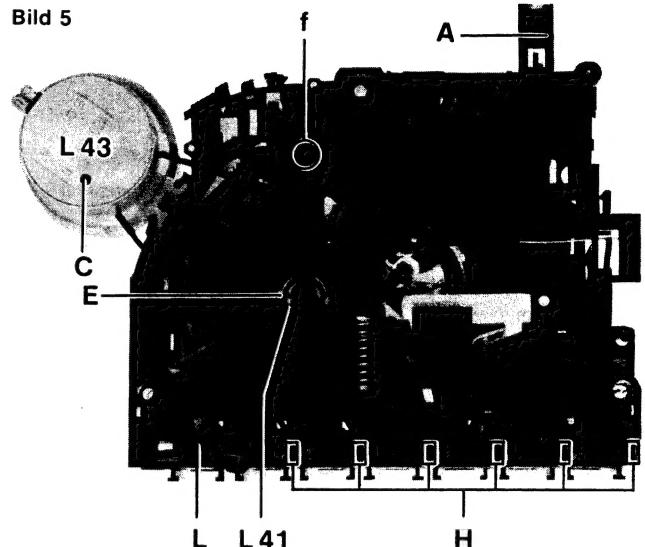
- Remove back panel as in point 2.
- Remove the two screws **c** and one screw **d**.
- Remove the contoured belt **36** from counter **37**.
- Open cassette compartment.
- Lift out drive mechanism carefully (if necessary unsolder the feed lines or remove mounts), taking care to unhinge lever **A** (Part number 72007-676.62) from R/P selector lever **41**.

## 6. Removal of Motor (Fig. 4)

- Remove back panel as in point 2 and drive mechanism as in point 5.
- Remove drive belt **L 42**, three screws **e** (take note of the position of the motor) and lift motor **L 43** out.

**Fig. 5**

**Bild 5**



## 7. Bandgeschwindigkeit einstellen

- Testbandcassette 448 (Teil 1, 50 Hz-Aufzeichnung) verwenden.
- NF-Ausgang siehe Pkt. 2 a) Seite 7.
- Wiedergabe Start
- X-Ablenkung auf Extern 50 Hz schalten, bei verwendetem GRUNDIG Millivoltmeter MV 1000 oder vergleichbarem Meßgerät.
- Die Sollbandgeschwindigkeit ist bei Stillstand des Kreises erreicht (Lissajou'sche Figur) oder  
Die 3150 Hz-Aufzeichnung dient zum Einstellen der Geschwindigkeit mit einem Tonhöhenstabilitätsmesser (GRUNDIG Gleichlaufanalysator GA 1000 oder einem GRUNDIG Frequenzzähler).  
Einstellung: Mit Regler **C** im Motorbaustein **L 43**.

## 8. Lagerplatte abnehmen (Bild 5 u. 6)

- Rückwand Pkt. 2 und Laufwerk Pkt. 5 ausbauen.
- Schraube **f** herausdrehen.
- Feder **L 47** aushängen.
- Lagerplatte **L** und Tastenböcke **T** mit einem Messer an den Stellen **S** auseinanderdrücken.  
Mit dem Messer zuerst an den äußeren Hebelstellen ansetzen und nacheinander die Teile auseinander drücken, bis die Schnapphaken **H** freiliegen. Lagerplatte **L** abnehmen.

## 7. Adjustment of Tape Speed

- Use test cassette 448 (Part 1, 50 Hz recording).
- AF output, see test circuit Pt. 2 a) page 10.
- Start playback
- Switch the X deflection to 50 Hz external when using GRUNDIG millivoltmeter MV 1000 or similar test set.
- The tape speed is correct when the circle is stationary (Lissajous Figure).  
or  
The 3150 Hz recording can be used to adjust the speed together with a pitch vibration meter (GRUNDIG synchronization analyser GA 1000 or a GRUNDIG frequency counter). Adjustment: with control **C** in motor drive board **L 43**.

## 8. Removal of Bearing Plate (Figs. 5 and 6)

- Removal back panel as in point 2 and drive mechanism as in point 5.
- Remove screw **f**.
- Unhook spring **L 47**.
- Separate bearing plate **L** and button supports **T** with a knife at points **S**.  
Start at the outermost lever points first and push the parts apart one after the other until the snap hooks **H** are exposed.  
Remove bearing plate **L**.

## 9. Schwungrad wechseln (Bild 7)

- Rückwand Pkt. 2, Laufwerk Pkt. 5 und Lagerplatte Pkt. 8 ausbauen.
- Riemen L 42 aushängen und Schwungrad L 40 herausnehmen.

### 9.1 Axialspiel des Schwungrades prüfen

Axialspiel beträgt  $\leq 0,4$  mm.

### 9.2 Bandlauf

Bei eingelegter Bandlaufcassette 457 in Stellung »Start« darf das Band nicht zwischen Tonwelle und Andruckrolle herauslaufen bzw. an der Bandführungsgabel umknicken.

Justage: (Bild 5)

mit Schwungradlager L 41.

Mit einer Spitzpinzette an den Punkten E das Schwungradlager drehen.

## 10. Kopfwechsel

- Rückwand Pkt. 2 und Laufwerk Pkt. 5 ausbauen.  
Ab- und Anlöten der Kopfanschlüsse darf nur mit einem Lötkolben von max. 6W erfolgen.  
Schraubendreher Torx 06 (Best.-Nr. 72008-067.00) verwenden.

### 10.1 AW-Kopf (Bild 8)

- 2 Schrauben h und i herausdrehen, dabei auf Massefeder achten.
- Kopfanschlüsse auf den neuen AW-Kopf L 2 löten. Anschließend AW-Kopfspalt-Senkrechstellung Pkt. 10.2

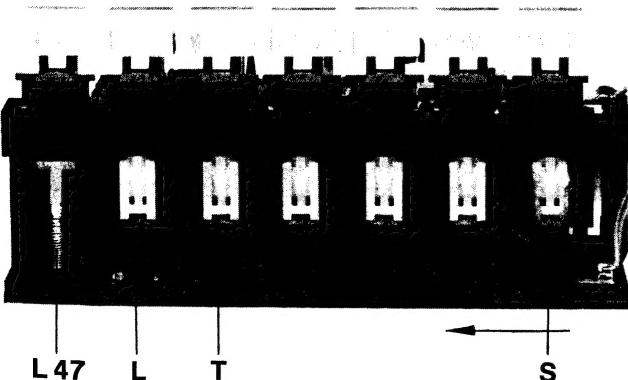
### 10.2 AW-Kopfspalt-Senkrechstellung (Azimut)

- Testbandcassette 448 (Teil 3, 10 kHz-Aufzeichnung) verwenden.
- NF-Ausgang siehe Pkt.2 a) Seite 7.
- a) Messung am linken Kanal  
Durch Drehen der Schraube h linken Kanal auf Justagemaximum stellen (Wert notieren).
- b) Messung am rechten Kanal (umschalten)  
Durch Drehen der Schraube h auf Justagemaximum darf sich der Ausgangspegel um nicht mehr als 0,5 dB erhöhen, bezogen auf den Ausgangspegel nach dem Umschalten (Wert notieren).
- c) Ausgänge des linken und rechten Kanals zusammenschalten.  
Durch kleinstmögliches Nachstellen der Schraube h den Ausgangspegel wieder auf Maximum stellen. Der sich ergebende Ausgangspegel darf den des linken und rechten Kanals notierten Wert um nicht mehr als 2 dB unterschreiten.

### 10.3 Löschkopf (Bild 8)

- 2 Schrauben g herausdrehen (auf Löschkopfunterlage achten).
- Kopfanschlüsse auf den neuen Löschkopf L 5 löten.

**Fig. 6**  
**Bild 6**



## 9. Replacement of Flywheel (Fig. 7)

- Remove back panel as in point 2, drive mechanism and bearing plate as in points 5 and 8 respectively.
- Unhook belt L 42 and lift out flywheel L 40.

### 9.1 Cheek Axial Play of Flywheel

Axial play should be  $\leq 0.4$  mm.

### 9.2 Tape Travel

When the tape transport cassette 457 is inserted and the recorder switched to "START", the tape must not run out from between the capstan and the pinch roller or fold over at the rim of the tape guide.

Adjustment: (Fig. 5)

at flywheel bearing L 41

Turn the flywheel bearing at points E using sharply pointed tweezers.

## 10. Head Replacement

- Remove back panel and drive mechanism as in points 2 and 5 respectively.  
Connections to the head must only be soldered and unsoldered with a soldering iron with a max. rating of 6W.
- Use screwdriver Torx 06 (Part No. 72008-067.00)

### 10.1 R/P Head (Fig. 8)

- Remove the two screws h and i, paying attention to the fact that the casing is spring tensioned.
- Solder head connections to new R/P head L 2. Then adjust vertical R/P head gap, see point 10.2.

### 10.2 R/P Head Gap Vertical Adjustment (Azimuth)

- Use test cassette 448 (Part 3, 10 kHz recording).
- AF output, see test circuit Pt. 2 a) page 10.
- a) Measuring left channel  
Turn screw h until max. adjusting level for left channel is reached (note value).
- b) Measuring right channel (switchover)  
When screw h is turned until the max. adjusting level is reached, the output level must not rise more than 0.5 dB relative to the output level after switchover (note value).
- c) Switch outputs from left and right channels together.  
Set the output levels to max. again by adjusting screw h very finely. The resulting output level may not fall below those of the left and right channels individually by more than 2 dB.

### 10.3 Erase Head (Fig. 8)

- Remove the two screws g (pay attention to erase head support)
- Solder head connections to new erase head L 5.

**Fig. 7**

**Bild 7**

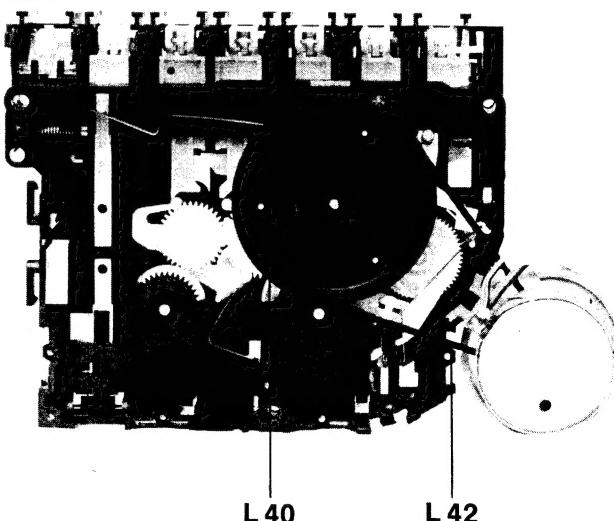
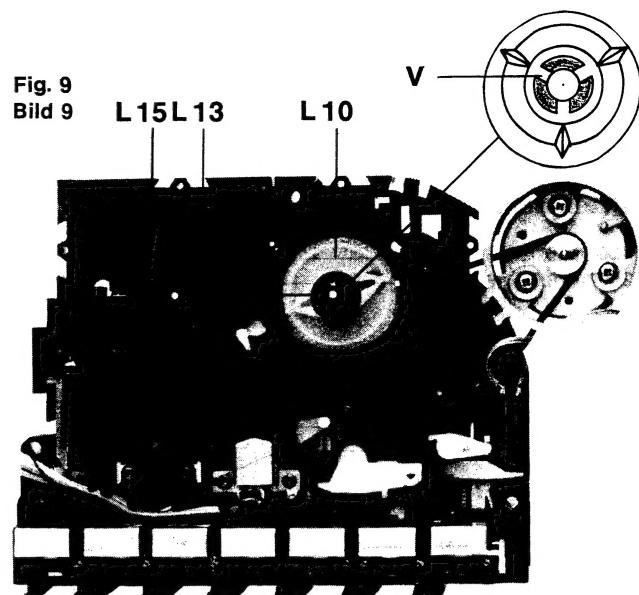
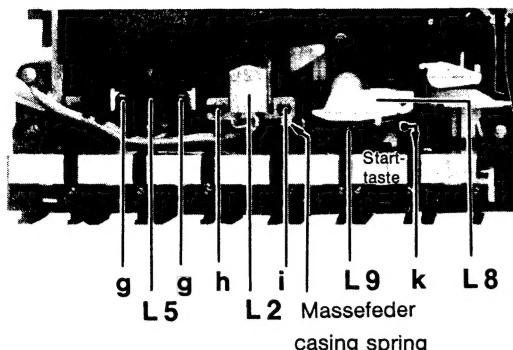


Fig. 8

Bild 8



## 11. Vorlaufkupplung wechseln (Bild 9)

- Rückwand Pkt. 2 und Laufwerk Pkt. 5 ausbauen.
- Mit einem Schraubendreher am Pkt. V ansetzen und die Schnappelemente auseinanderdrücken.  
Vorlaufkupplung L 10 abziehen.  
Einbau:  
Zuerst Hebel L 12 mit Grundbremsfeder L 11 (Bild 4) dann die Vorlaufkupplung L 10 einsetzen.

### 11.1 Aufwickelmoment bei Start

- Drehmomentcassette 456 einlegen.
- Wiedergabe-Start.
- Das Drehmoment beträgt (45-55)  $10^{-4}$  Nm, abzulesen auf der Kraftskala des Vorlaufwickeltellers L 10.  
Einstellung:  
Blattfeder in eine der 14 Stufen einrasten lassen.

## 12. Rücklaufwickelteller wechseln (Bild 9)

- Rückwand Pkt. 2 und Laufwerk Pkt. 5 ausbauen.
- Stabfeder L 15 herausnehmen.
- Mit einem Schraubendreher am Pkt. V ansetzen und die Schnappelemente auseinanderdrücken  
Rücklaufwickelteller L 13 abziehen.

### 12.1 Grundbremsung bei Start

- Die Grundbremsung ist gegeben durch Anliegen der Stabfeder L 15.  
Grundbremsung: (2-8)  $10^{-4}$  Nm.

## 13. Drehmoment Vorlauf/Rücklauf

Drehmoment: (70 ... 100)  $10^{-4}$  Nm

## 14. Andruckrollenhebel wechseln (Bild 8)

- Rückwand Pkt. 2 und Laufwerk Pkt. 5 ausbauen.
- Blattfeder L 9 zusammendrücken und abziehen.
- Schnapphaken k in Richtung Starttaste drücken und Andruckrollenhebel L 8 abziehen.

## 15. Gleichlauf

- Gerät stehend.  
Meßgerät: Tonhöenschwankungsmesser nach DIN 45507 z.B. GRUNDIG Gleichlaufanalysator GA 1000.
- Wiedergabemeßzeit ca. 30 sec.  
Gehör richtig bewertet  $\leq \pm 0,45\%$   
linear  $\leq \pm 0,8\%$

## 11. Replacement of Forward-Wind Clutch (Fig. 9)

- Remove back panel and drive mechanism as in points 2 and 5 respectively.
- Place a screwdriver at point V and press the snap brackets apart.  
Remove forward-wind clutch L 10.  
Refitting:  
Insert lever L 12 and basic braking spring L 11 first (Fig. 4) then forward-wind clutch L 10.

### 11.1 Take-up Moment at Start

- Insert torque test cassette 456.
- Start playback.
- The take-up torque should be (45-55)  $10^{-4}$  Nm. The value can be read off the scale on the forward-wind spool L 10.  
Adjustment:  
Let a leaf spring come to rest on one of the 14 stops.

## 12. Replacement of Rewind Spool (Fig. 9)

- Remove back panel and drive mechanism as in points 2 and 5 respectively.
- Remove spring bar L 15.
- Place a screwdriver at point V and press the snap brackets apart.  
Remove rewind spool L 13.

### 12.1 Basic Braking at Start

- Braking is achieved by the force of the spring bar L 15.  
Braking tension: (2-8)  $10^{-4}$  Nm.

## 13. Torque Forward-Wind/Rewind

Torque: (70...100)  $10^{-4}$  Nm.

## 14. Replacement of Pinch Roller Level (Fig. 8)

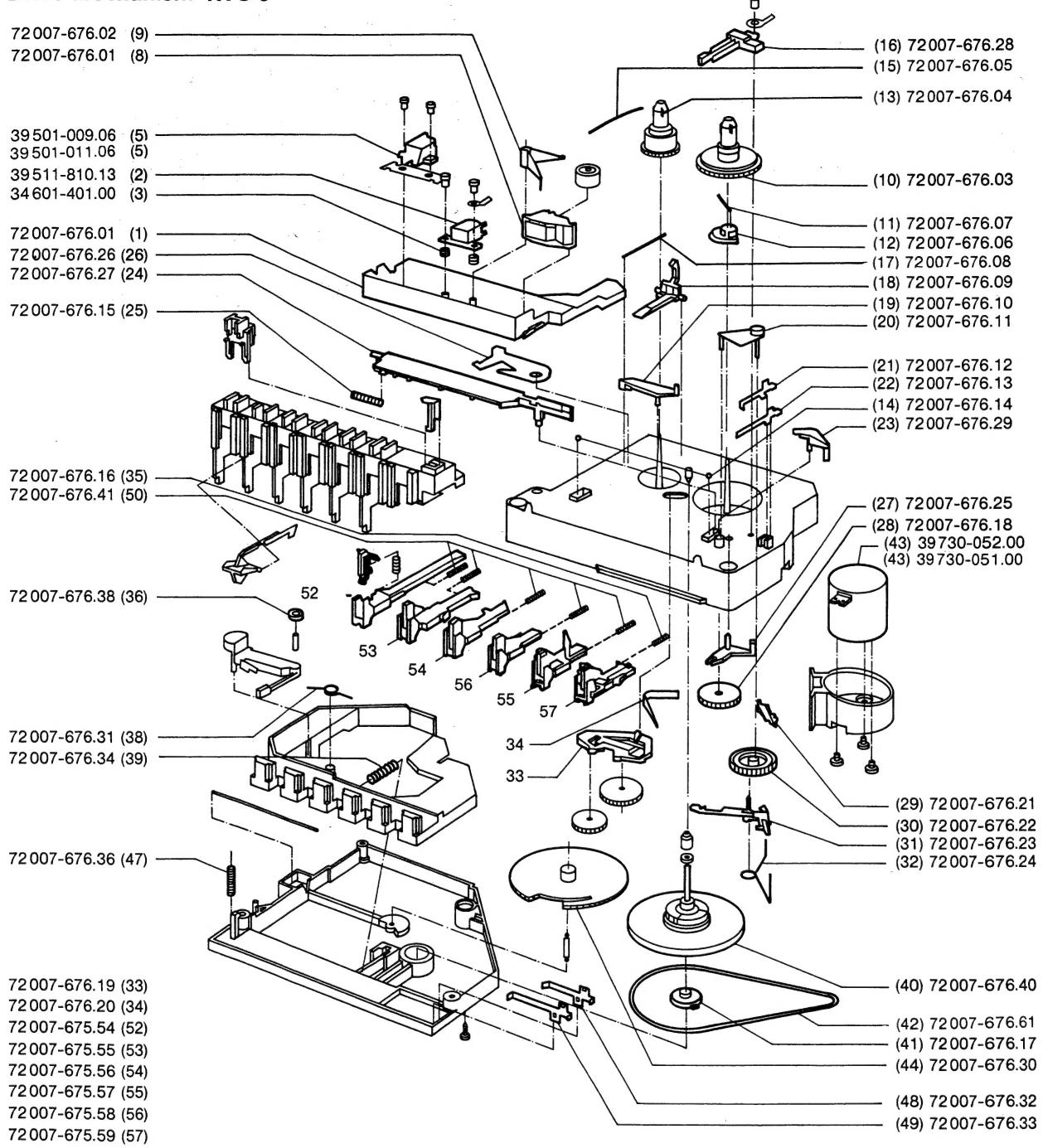
- Remove back panel and drive mechanism as in points 2 and 5 respectively.
- Push leaf spring L 9 together and pull out.
- Press snap hook k towards start button and remove pinch roller lever L 8.

## 15. Synchronous Operation

- Unit not inoperation  
Test set: pitch vibration meter to DIN 45507, for example GRUNDIG synchronization analyser GA 1000.
- Playback test period approx. 30 seconds.  
Correct audio weighting  $\leq \pm 0.45\%$   
linear  $\leq \pm 0.8\%$

# **Laufwerk RTS 6**

## **Drive Mechanism RTS 6**



# Elektrischer Teil

## Allgemeines zum elektrischen Teil

Nach Ersatz frequenzbeeinflussender Bauteile müssen die elektrischen Eigenschaften des Gerätes anhand der vorgegebenen Meßwerte überprüft werden.

Alle erforderlichen Meßgeräte sind im GRUNDIG-Meßgeräteprogramm enthalten. Angaben über die einzelnen Messungen und Meßschaltungen finden Sie bei den elektrischen Messungen.

Vor Service-Arbeiten überprüfen Sie bitte, ob die Tonwelle, die Gummidruckrolle, sowie die Magnetköpfe frei von Bandabriebrückständen sind. Zum Reinigen dieser Teile eignet sich ein mit spiritus- oder reinigungsbengzingetränktes Wattestäbchen.

Die Messungen am Tonbandteil werden, wenn nicht anders angegeben, bei Netzbetrieb und ausgeschaltetem Rundfunkteil durchgeführt.

Der HF-Oszillator wird durch Kurzschließen von T 804 (Kollektor-Emitter) außer Betrieb gesetzt.

Die Aufnahme-Automatik wird durch Kurzschließen von PIN 4 (IC 101) gegen Masse außer Betrieb gesetzt.

## Leistungs- und Stromaufnahme

Aufnahme mit Cr-Band, Rundfunkteil eingeschaltet, UKW, Stereo, Lautstärkeregler zu.

**Netzbetrieb:**  $220V \sim \pm 2\% 50 Hz$

RR 3500:  $p \leq 10 W$

RR 3600:  $p \leq 12 W$

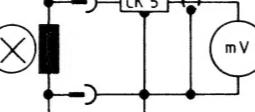
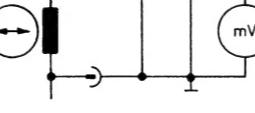
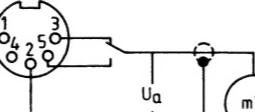
**Batteriebetrieb:**  $9 V \pm 2\%$

$I \leq 350 mA$

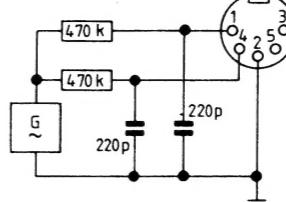
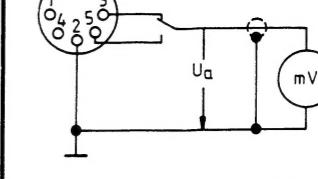
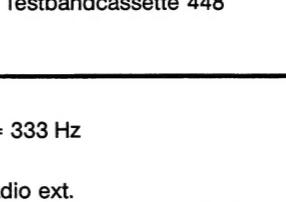
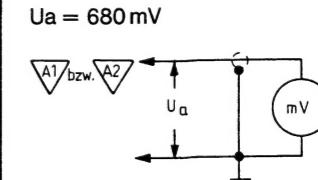
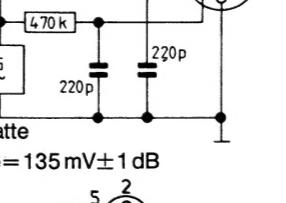
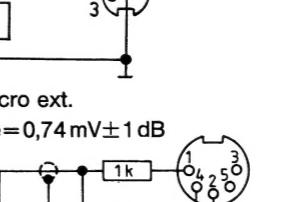
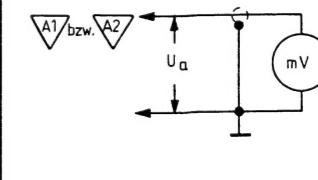
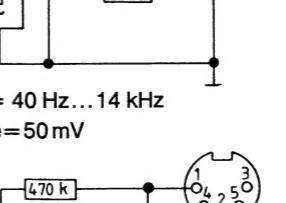
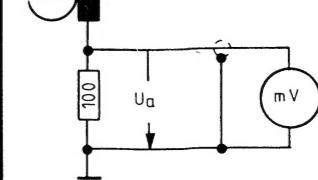
Wiedergabe »Start«

$I \leq 220 mA$

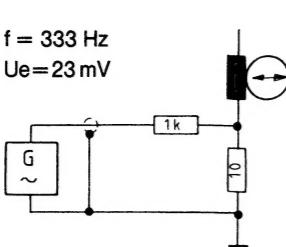
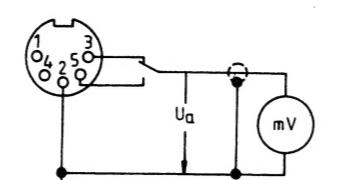
## Messung

Betriebsart	Einspeisung	Meßwert
<b>1. HF-Oszillator</b> a) Löschfrequenz - Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr - Lautstärkeregler zu Aufnahme-Start Oszillator verstimmt		 $f_0 = 68 \text{ kHz} \dots 73 \text{ kHz}$ $f_u = f_0 - 9 \text{ kHz} + 1,5 \text{ kHz}$ $- 1 \text{ kHz}$ Einstellung: Auf trennen bzw. zulöten der Brücken an C 807/C 808 Meßschaltung wie Pkt. 1a) $35V \pm 1 \text{ dB}$ $19V \pm 1 \text{ dB}$  $U_{VM} \leq 2V \dots \geq 25V$ Einstellung: R 803 u. R 804
b) Löschspannung - Lautstärkeregler zu - Aufnahme-Start - Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr Fe		
c) Vormagnetisierungsspannung - Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr - Lautstärkeregler zu Aufnahme-Start		
<b>2. Fremdwiedergabe-Bezugsband-abtastung</b> a) Vollpegel - Lautstärkeregler zu Wiedergabe-Start	Testbandcassette 448 Teil 2 $f = 315 \text{ Hz}$	 $U_a \geq 500 \text{ mV}$ Kanalunterschied $\leq 3 \text{ dB}$ Korrektur: Auf trennen bzw. zulöten der Brücken an R 117/R 217 Meßschaltung wie Pkt. 2a) $U_a 315 \text{ Hz} = 0 \text{ dB}$ $40 \text{ Hz} = -3 \text{ dB} \pm 4,5 \text{ dB}$ $1 \text{ kHz} = -0,5 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}$ $10 \text{ kHz} = -1 \text{ dB} \pm 4 \text{ dB}$ $14 \text{ kHz} = -2 \text{ dB} \pm 5 \text{ dB}$
b) Frequenzgang - Lautstärkeregler zu Wiedergabe-Start	Testbandcassette 448 Teil 2 und 3 $f = 40 \text{ Hz} \dots 14 \text{ kHz}$	

## Messung

Betriebsart	Einspeisung	Meßwert
<b>3. Eigenaufnahme-Wiedergabe</b> a) Frequenzgang-Linearisierung - Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr - Aufnahme-Automatik außer Betrieb, dabei Ersatzwiderstände ( $1,8 k\Omega$ ) von PIN 6 der IC's 101 und 201 nach Masse löten - Aufnahme-Start Wiedergabe: Ersatzwiderstände ablöten	 Testbandcassette 448 Seite B $f = 315 \text{ Hz}/10 \text{ kHz}$ wechselweise $U_e = 23 \text{ mV}$	 Der Frequenzgang $U_a 315 \text{ Hz}/10 \text{ kHz}$ wird mit R 803 und R 804 auf 0 dB eingestellt mit einer Toleranz von + 1 dB...-5 dB Meßschaltung wie Pkt. 3a) $U_a 315 \text{ Hz} = 0 \text{ dB}$ $40 \text{ Hz} = -8 \text{ dB} \pm 5 \text{ dB}$ $1 \text{ kHz} = 0 \text{ dB} \pm 2,5 \text{ dB}$ $10 \text{ kHz} = -1 \text{ dB} + 2 \text{ dB}$ $- 4 \text{ dB}$ $14 \text{ kHz} = -4 \text{ dB} + 2 \text{ dB}$ $- 6 \text{ dB}$ Meßschaltung wie Pkt. 3a)
b) Frequenzgänge nach DIN - wie Pkt. 3a)	Testbandcassette 448 Seite B $f = 40 \text{ Hz} \dots 14 \text{ kHz}$ Meßschaltung wie Pkt. 3a)	
c) Vollpegel-Klirrfaktor - Bandsortenwahlschalter in Stellung Cr - Lautstärkeregler zu Aufnahme-Start Wiedergabe-Start	 $f = 333 \text{ Hz}$ $U_e = 500 \text{ mV}$ Meßschaltung wie Pkt. 3a) Testbandcassette 448	 Meßschaltung wie Pkt. 3a) $Cr: U_a \geq 350 \text{ mV}; K_3 \leq 3\%$
<b>4. Aufnahme-Verstärker</b> a) Empfindlichkeit - Aufnahme-Automatik außer Betrieb - HF-Oszillator außer Betrieb - Lautstärkeregler zu Aufnahme-Start	 $f = 333 \text{ Hz}$ Radio ext. $U_e = 62 \text{ mV} \pm 1 \text{ dB}$  Platte $U_e = 135 \text{ mV} \pm 1 \text{ dB}$	 $U_a = 680 \text{ mV}$
b) Frequenzgang - Aufnahme-Automatik außer Betrieb, dabei Ersatzwiderstände ( $1,8 k\Omega$ ) von PIN 6 der IC's 101 und 201 nach Masse löten - HF-Oszillator außer Betrieb - Lautstärkeregler zu Aufnahme-Start	 $f = 40 \text{ Hz} \dots 14 \text{ kHz}$ $U_e = 50 \text{ mV}$	 $U_a 315 \text{ Hz} = 0 \text{ dB}$ $40 \text{ Hz} = -1 \text{ dB} \pm 1,5 \text{ dB}$ $1 \text{ kHz} = 0,5 \text{ dB} \pm 0,5 \text{ dB}$ $10 \text{ kHz} = 9,5 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}$ $14 \text{ kHz} = 11 \text{ dB} \pm 2 \text{ dB}$

## Messung

Betriebsart	Einspeisung	Meßwert
<b>5. Wiedergabe-Verstärker</b> a) Empfindlichkeit - Lautstärkeregler zu Wiedergabe-Start	$f = 333 \text{ Hz}$ $U_e = 23 \text{ mV}$  $U_a = 500 \text{ mV} \pm 1 \text{ dB}$	
b) Frequenzgang - wie Pkt. 5a)	$f = 40 \text{ Hz} \dots 14 \text{ kHz}$ $U_e = 10 \text{ mV}$ Meßschaltung wie Pkt. 5a)	Meßschaltung wie Pkt. 5a) $U_a = 315 \text{ Hz} = 0 \text{ dB}$ $40 \text{ Hz} = 9,5 \text{ dB} \pm 2 \text{ dB}$ $1 \text{ kHz} = -9,5 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}$ $10 \text{ kHz} = -16 \text{ dB} \pm 1,5 \text{ dB}$ $14 \text{ kHz} = -14 \text{ dB} \pm 1,5 \text{ dB}$

## Electrical Section

### General notes relating to the electrical section

After components which affect the frequency response have been replaced, the electrical performance of the unit must be checked against the specified test values.

All the equipment needed is available in the GRUNDIG test equipment range. Details of individual tests and test circuits are to be found in the Electrical Test Section.

Before carrying out service work, check whether the capstan, the rubber pinch rollers, and the heads are free from particles produced by tape abrasion. To clean these items use cotton bud which have been soaked in spirit or solvent naphtha.

Tests carried out on the tape section are to be performed with the unit operating from the mains supply and the radio section switched off, unless otherwise stipulated.

The RF oscillator is switched off by short circuiting T 804 (collector-emitter)

The automatic control facility for recording is rendered ineffective by short circuiting Pin 4 (IC 101) to the casing.

### Output and Power Consumption

Recording using Cr tape, radio section switched on, to UKW, stereo, volume control turned down.

**Mains operation:**  $220 \text{ V} \sim \pm 2\%, 50 \text{ Hz}$

RR 3500:  $p \leq 10 \text{ W}$

RR 3600:  $p \leq 12 \text{ W}$

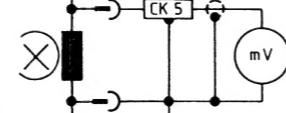
**Battery operation:**  $9 \text{ V} \pm 2\%$

$I \leq 350 \text{ mA}$

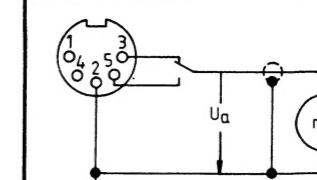
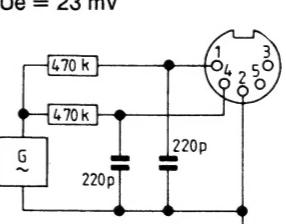
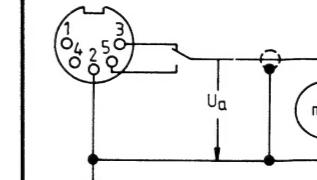
Playback "Start"

$I \leq 220 \text{ mA}$

## Measurement

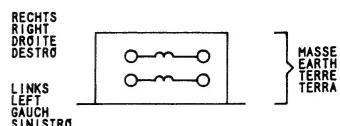
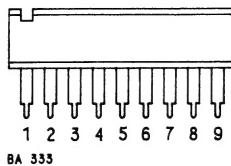
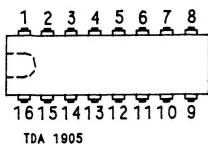
Operating mode	Signal input	Measured value
<b>1. RF Oscillator</b> a) Erase frequency - tape selector set to Cr - volume control turned down - record-start - oscillator detuned	 $f_o = 68 \text{ kHz} \dots 73 \text{ kHz}$ $f_u = f_o - 9 \text{ kHz} + 1.5 \text{ kHz}$ - 1 kHz Adjustment: break or solder bridges at C807/C808 Test circuit as for Pt. 1a)	$35 \text{ V} \pm 1 \text{ dB}$ $19 \text{ V} \pm 1 \text{ dB}$
b) Erase voltage - volume control turned down - record-start - tape selector set to Cr Fe		

## Measurement

Operating mode	Signal input	Measured value
c) Bias voltage - tape selector set to Cr - volume control turned down - record-start		 $U_{VM} \leq 2 \text{ V} \dots \geq 25 \text{ V}$ Adjustment: R 803 u. R 804
<b>2. Playback from external source Reference tape scanning</b> a) Full level - volume control turned down - playback-start	Test cassette 448 Part 2 $f = 315 \text{ Hz}$	 $U_a \geq 500 \text{ mV}$ Difference between channels $\leq 3 \text{ dB}$ Correction: break or solder bridges at R 117/R 217
b) Frequency Response - volume control turned down - playback-start	Test cassette 448 Parts 2 and 3 $f = 40 \text{ Hz} \dots 14 \text{ kHz}$	Test circuit as for Pt. 2a) $U_a = 315 \text{ Hz} = 0 \text{ dB}$ $40 \text{ Hz} = -3 \text{ dB} \pm 4.5 \text{ dB}$ $1 \text{ kHz} = -0.5 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}$ $10 \text{ kHz} = -1 \text{ dB} \pm 4 \text{ dB}$ $14 \text{ kHz} = -2 \text{ dB} \pm 5 \text{ dB}$
<b>3. Playback of Recording from Unit</b> a) Frequency Response linearization - tape selector set to Cr - automatic recording facility not in operation, substitute resistances (1.8k) shorted from Pin 6 of IC's 101 and 201 to casing - record-start Playback: unsolder substitute resistances	Test cassette 448 Side B $f = 315 \text{ Hz}/10 \text{ kHz}$ alternately $U_e = 23 \text{ mV}$ 	 The frequency response of $U_a$ 315Hz/10 kHz is set with R 803 and R 804 at 0 dB with a tolerance or $+1 \text{ dB} \dots -5 \text{ dB}$
b) Frequency Responses to DIN - as for point 3 a)	Test cassette 448 Side B $f = 40 \text{ Hz} \dots 14 \text{ kHz}$ Test circuit as for Pt. 3a)	Test circuit as for Pt. 3a) $U_a = 315 \text{ Hz} = 0 \text{ dB}$ $40 \text{ Hz} = -8 \text{ dB} \pm 5 \text{ dB}$ $1 \text{ kHz} = 0 \text{ dB} \pm 2.5 \text{ dB}$ $10 \text{ kHz} = -1 \text{ dB} + 2 \text{ dB}$ - 4 dB $14 \text{ kHz} = -4 \text{ dB} + 2 \text{ dB}$ - 6 dB
c) Full Level - Distortion Factor - tape selector set to Cr - volume control turned down - record-start - playback-start	$f = 333 \text{ Hz}$ $U_e = 500 \text{ mV}$ Test circuit as for Pt. 3a) Test cassette 448	Test circuit as for Pkt. 3 a) $Cr: U_a \geq 350 \text{ mV}; K_3 \leq 3\%$

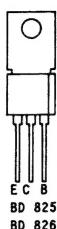
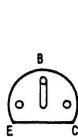
## Measurement

Operating mode	Signal input	Measured value
<p><b>4. Recording from Amplifier</b></p> <p>a) Sensitivity</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- automatic recording facility not in operation</li> <li>- RF oscillator not in operation</li> <li>- volume control turned down</li> <li>- record-start</li> </ul> <p>b) Frequency Response</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- automatic recording facility not in operation, substitute resistances (1.8 k) shorted from Pin 6 of IC's 101 and 201 to casing</li> <li>- RF oscillator not in operation</li> <li>- volume control turned down</li> <li>- record-start</li> </ul>	<p><math>f = 333 \text{ Hz}</math></p> <p>Radio ext.  <math>U_e = 62 \text{ mV} \pm 1 \text{ dB}</math></p> <p><math>U_e = 135 \text{ mV} \pm 1 \text{ dB}</math></p> <p>Mic. ext.  <math>U_e = 0.74 \text{ mV} \pm 1 \text{ dB}</math></p> <p><math>f = 40 \text{ Hz} \dots 14 \text{ kHz}</math></p> <p><math>U_e = 50 \text{ mV}</math></p>	<p><math>U_a = 680 \text{ mV}</math></p> <p><math>U_a = 315 \text{ Hz} = 0 \text{ dB}</math>  <math>40 \text{ Hz} = -1 \text{ dB} \pm 1.5 \text{ dB}</math>  <math>1 \text{ kHz} = 0.5 \text{ dB} \pm 0.5 \text{ dB}</math>  <math>10 \text{ kHz} = 9.5 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}</math>  <math>14 \text{ kHz} = 11 \text{ dB} \pm 2 \text{ dB}</math></p>
<p><b>5. Playback through Amplifier</b></p> <p>a) Sensitivity</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- volume control turned down</li> <li>- playback-start</li> </ul> <p>b) Frequency Response</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- as for point 5a)</li> </ul>	<p><math>f = 333 \text{ Hz}</math></p> <p><math>U_e = 23 \text{ mV}</math></p> <p><math>f = 40 \text{ Hz} \dots 14 \text{ kHz}</math></p> <p><math>U_e = 10 \text{ mV}</math></p> <p>Test circuit as for Pt. 5a)</p>	<p><math>U_a = 500 \text{ mV} \pm 1 \text{ dB}</math></p> <p>Test circuit as for Pt. 5a)  <math>U_a = 315 \text{ Hz} = 0 \text{ dB}</math>  <math>40 \text{ Hz} = 9.5 \text{ dB} \pm 2 \text{ dB}</math>  <math>1 \text{ kHz} = -9.5 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}</math>  <math>10 \text{ kHz} = -16 \text{ dB} \pm 1.5 \text{ dB}</math>  <math>14 \text{ kHz} = -14 \text{ dB} \pm 1.5 \text{ dB}</math></p>



KOPFANSCHLÜSSE  
HEADPHONE JACKS  
RACCORDEMENTS TESTE  
COLLEGAMENTI TESTINA

39511-810.13



M = MONO  
ST = STEREO  
S. ST = SUPER STEREO

W = WIEDERGABE  
PLAYBACK  
REPRODUCTION  
RIPRODUZIONE

A = AUFNAHME  
RECORD  
ENREGISTREMENT  
REGISTRATIIONE

R803 L } VORMAGNETISIERUNG  
R804 R } BIAS VOLTAGE  
PREMAGNETISATION  
PREMAGNETIZZAZIONE

A SCHALTERKONTAKT (Z.B. GESCHLOSSEN BEI AUFNAHME)  
SWITCH CONTACT (E.G. CLOSED WHEN RECORDING)  
CONTACT DE COMMUTATEUR (PAR EXEMPLE,FERME IN ENREGISTREMENT)  
CONTATTO DI COMUTATORE (P.E.S. CHIUSO IN REGISTRAZIONE)

- ⚠ FUER DIE GERÄTESICHERHEIT ABSOLUT NOTWENDIG UND ENTSPRECHEND DEN RICHTLINIEN DES VDE BZW. IEC. IM ERSATZFALL DÜRFEN NUR BAUTEILE MIT GLEICHER SPEZIFIKATION VERWENDET WERDEN.
- ⚠ ABSOLUTELY NECESSARY FOR THE SAFETY OF THE SET, THESE COMPONENTS MEET THE SAFETY REQUIREMENTS ACCORDING TO VDE OR IEC, RESP. AND MUST BE REPLACED BY PARTS OF SAME SPECIFICATION ONLY.
- ⚠ ABSOLUMENT NÉCESSAIRE POUR LA SÉCURITÉ DE L'APPAREIL ET CONFORME AUX RÉGULATIONS VDE ET IEC. EN CAS DE REMplacement, N'UTILISER QUE DES COMPOSANTS AVEC LES MÊMES SPÉCIFICATIONS.
- ⚠ NECESSARIO PER LA SICUREZZA DELL' APPARECCHIO E SONO CONFORMI ALLE NORMI DI SICUREZZA VDE E IEC. IN CASA DI SOSTITUZIONE IMPIEGARE QUINDI SOLTANTO PEZZI IN RICAMBIO ORIGINALI.

H 0204 DIN	FOLIEN-KONDENSATOR
0204 DIN	KERAMIK-KONDENSATOR
0207 DIN NB	STYROFLEX-KONDENSATOR
0411 DIN	TANTAL-ELKO
0617 DIN	ELKO
0309 DIN	POLYPROPYLEN-KONDENSATOR
0207 DIN	
H 0207 DIN	
0204 DIN NB	FERRIT-PERLE PERLÉ FERRITE PERLA FERRITE

AENDERUNGEN VORBEHALTEN  
SUBJECT TO ALTERATION  
MODIFICATIONS RESERVEES  
CON RISERVA DI MODIFICA

SPANNUNGEN GEMESSEN BEI NETZBETRIEB 220V~ GEGEN OHNE SIGNAL

FUER BEI TB STOP  
FUER BEI RF AUS ( $\approx$  BEI 315HZ)  
EINGANGSWIDERSTAND DES VOLTMETERS RI  $\approx$  1MΩ

VOLTAGES MEASURED AT MAINS OPERATION 220V AC WITHOUT SIGNAL

FOR AND TAPE STOP  
FOR AND RADIO OFF ( $\approx$  AT 315HZ)  
INPUT RESISTANCE OF VOLTMETER RI  $\approx$  1MΩ

TENSIONS MESUREES A UNE TENSION SECTEUR DE 220V~ PAR RAPPORT A SANS SIGNAL

POUR ET MAGNETO STOP  
POUR ET RADIO ARRETEE ( $\approx$  A 315HZ)  
RESISTANCE D'ENTREE DU VOLTMETRE RI  $\approx$  1MΩ

TENSIONI MISURATO CON FUNZIONAMENTO A 220V~ VERSO SENZA SEGNALE

PER A TB STOP  
PER A RF SPENTO ( $\approx$  CON 315HZ)  
RESISTENZA D'INGRESSO DEL VOLTMETRO RI  $\approx$  1MΩ

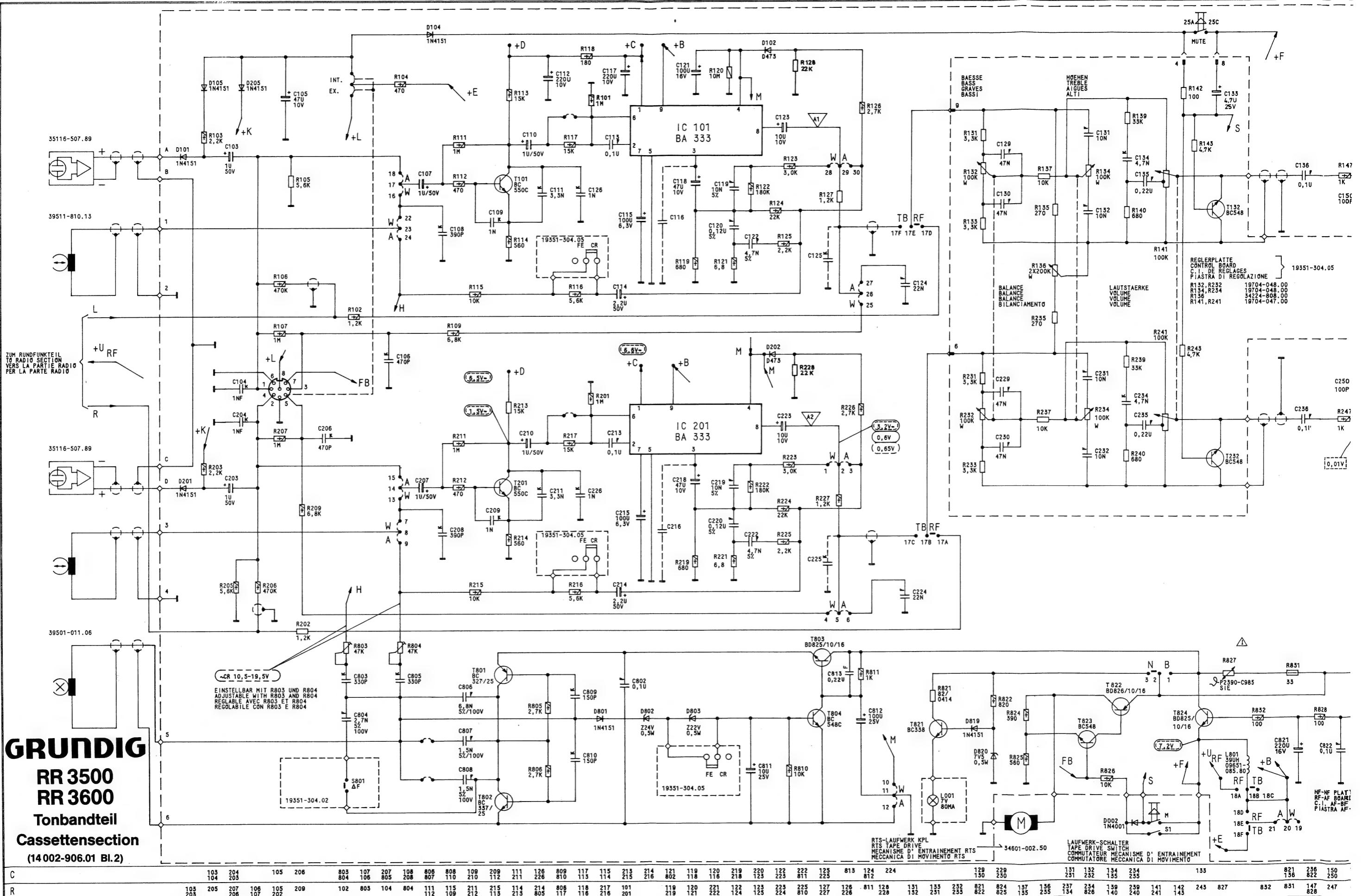
# **GRUNDIG**

## **RR 3500**

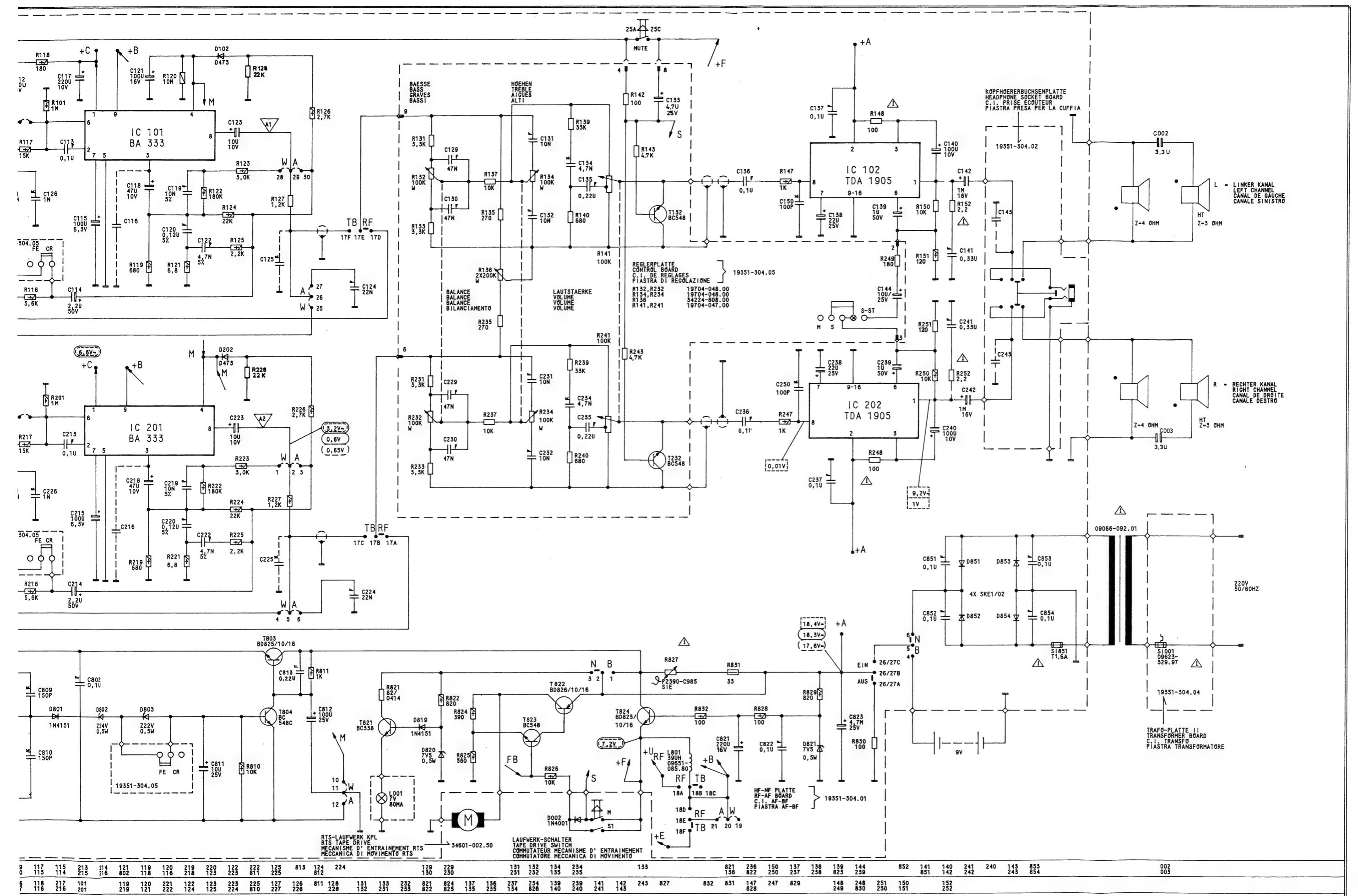
## **RR 3600**

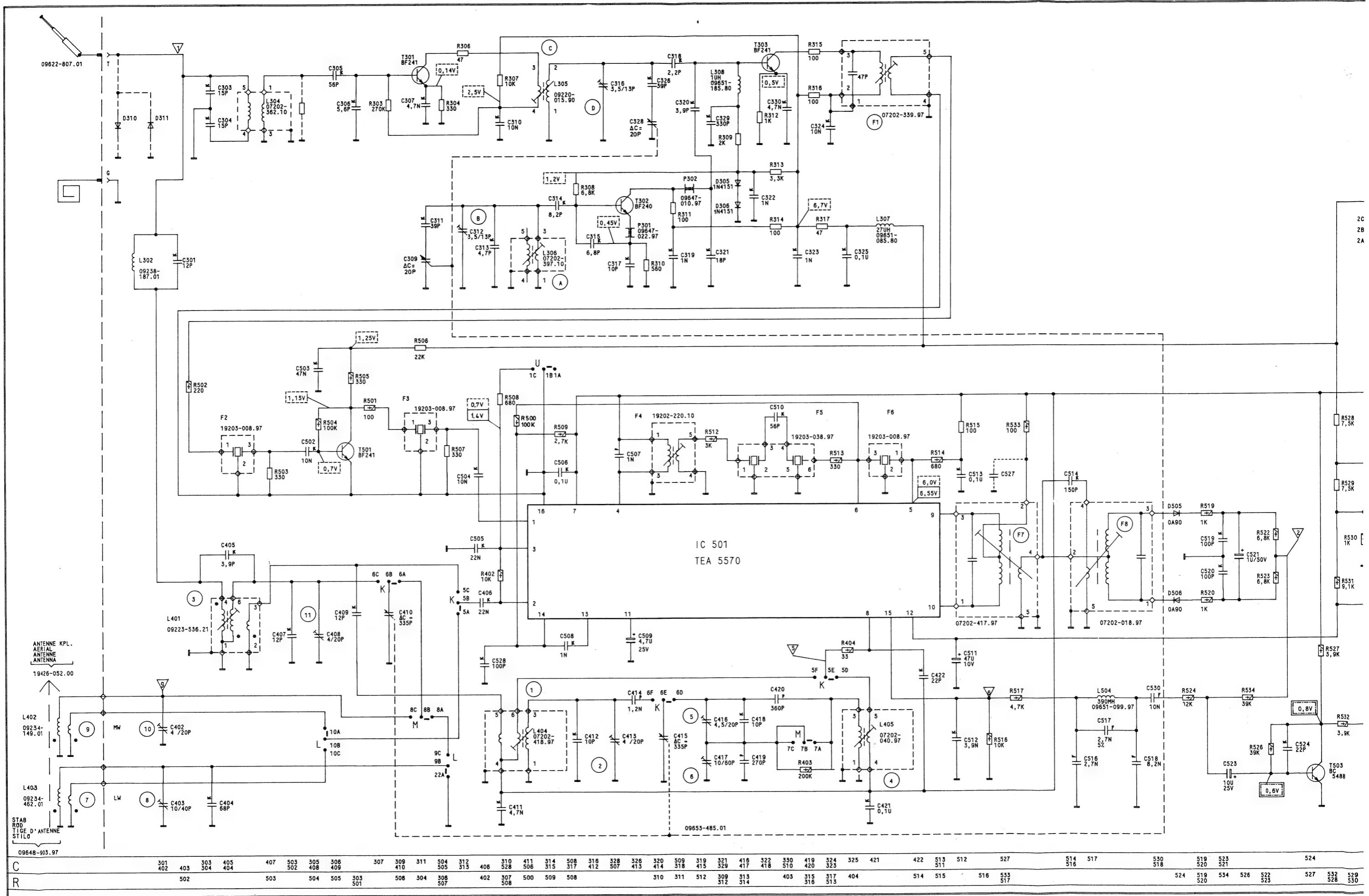
### **Tonbandteil**

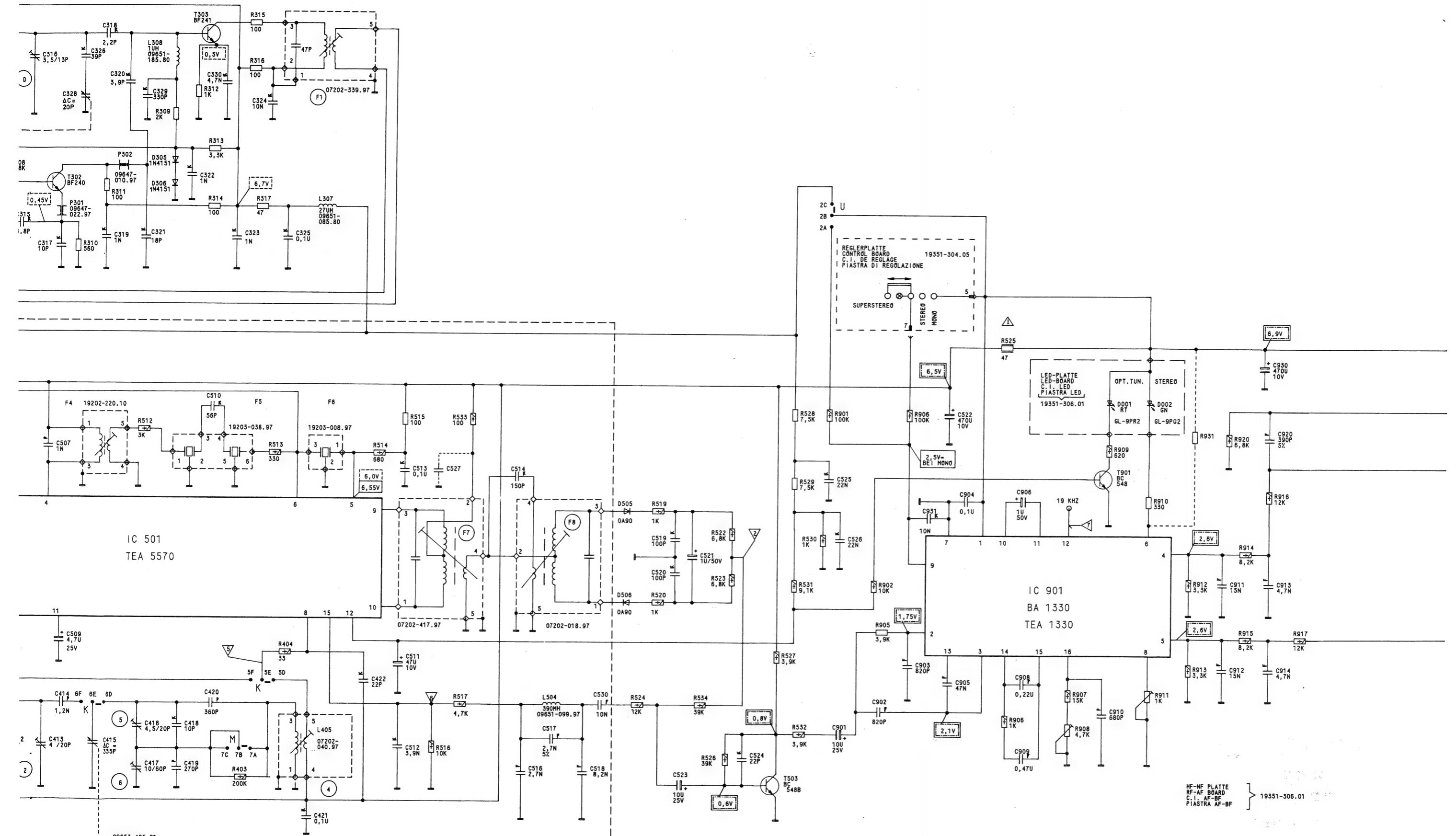
### **Cassettensection**



HF-NF PLATI  
RF-AF BOARD  
C.I. AF-BF  
PIASTRA AF-

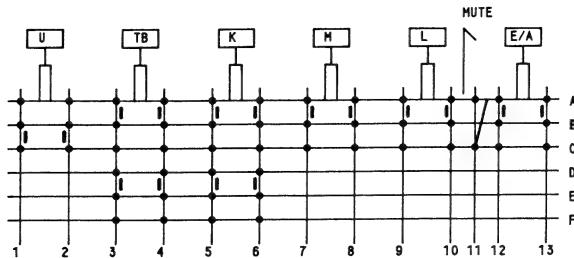




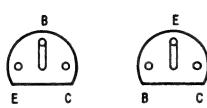
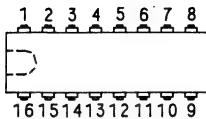


6	328	326	320	509	319	321	416	322	330	419	322	324	325	421	422	513	512	527	514	517	530	519	523	525	526	902	903	931	522	904	906	908	909	910	911	930	920	914	924								
2	507	413	414	318	415	329	417	418	510	420	323	325	421	422	511	512	527	516	517	530	520	521	525	526	901	902	903	931	522	905	904	906	908	909	911	912	931	920	914	924							
	310	311	512	309	313	312	314	403	315	317	404	316	513	514	515	516	533	517	524	519	520	534	526	522	523	527	532	528	530	531	901	902	903	905	906	908	907	909	910	911	931	913	920	914	915	916	917

TASTENAGGREGAT  
KEY BOARD  
CLAVIER  
TASTERIA } 19400-113.04

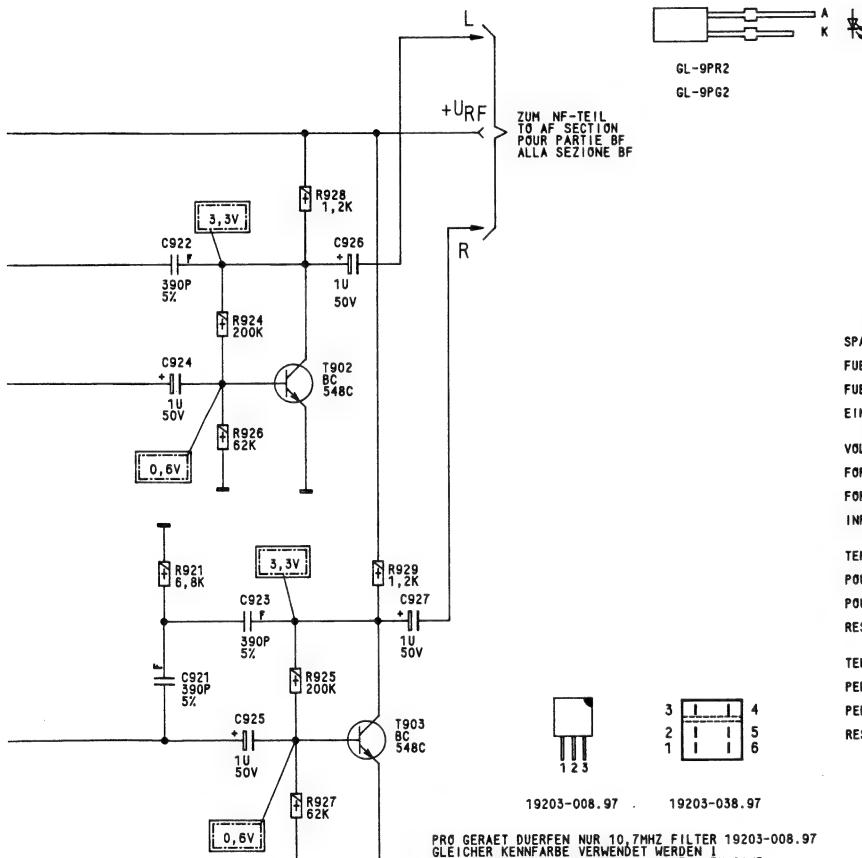


SCHALTRICHTUNG  
SWITCH DIRECTION  
DIRECTION DE COMMUTATION  
DIREZIONE DI COMMUTAZIONE  
GEZEICHNETE STELLUNG  
UKW-TASTE GEDRUECKT  
SHOWN IN POSITION  
FM-BUTTON DE PRESSIONÉ  
MONTRÉ EN POSITION  
TOUCHÉ FM EN POSITION  
RAFFRESENTATO IN POSIZIONE  
TASTO FM PREMUTO



ANSICHT AUF LOETSEITE  
SOLDER SIDE VIEW  
COTE SOUDURES  
LATO SALDATURA

	M 0204 DIN	FOLIEN-KONDENSATOR
	0204 DIN	KERAMIK-KONDENSATOR
	0207 DIN NB	STYROFLEX-KONDENSATOR
	0411 DIN	TANTAL-ELKO
	0617 DIN	ELKO
	0309 DIN	POLYPROPYLEN-KONDENSATOR
	0207 DIN	
	M 0207 DIN	
	0204 DIN NB	FERRIT-PERLE FERRITE BEAD PERLA FERRITE



SPANNUNGEN GEMESSEN BEI NETZBETRIEB 220V~ GEGEN OHNE SIGNAL

FUER BEI TB STOP  
FUER BEI RF AUS ( $\approx$  BEI 315HZ)

EINGANGSMWIDERSTAND DES VOLTMETERS RI  $\approx$  1M $\Omega$

VOLTAGES MEASURED AT MAINS OPERATION 220V AC WITHOUT SIGNAL  
FOR AND TAPE STOP  
FOR AND RADIO OFF ( $\approx$  AT 315HZ)

INPUT RESISTANCE OF VOLTMETER RI  $\approx$  1M $\Omega$

TENSIONS MESUREES A UNE TENSION SECTEUR DE 220V~ PAR RAPPORT A SANS SIGNAL  
POUR ET MAGNETO STOP  
POUR ET RADIO ARRETEE ( $\approx$  A 315HZ)  
RESISTANCE D'ENTREE DU VOLTMETRE RI  $\approx$  1M $\Omega$

TENSIONI MISURATO CON FUNZIONAMENTO A 220V~ VERSO SENZA SEGNALE  
PER A TB STOP  
PER A RF SPENTO ( $\approx$  CON 315HZ)  
RESISTENZA D'INGRESSO DEL VOLTMETRO RI  $\approx$  1M $\Omega$

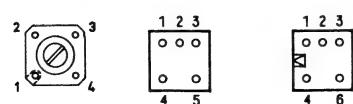
AENDERUNGEN VORBEHALTEN  
SUBJECT TO ALTERATION  
MODIFICATIONS RESERVÉES  
CON RISERVA DI MODIFICA

**GRUNDIG**

**RR 3500**

Rundfunkteil  
Radio section

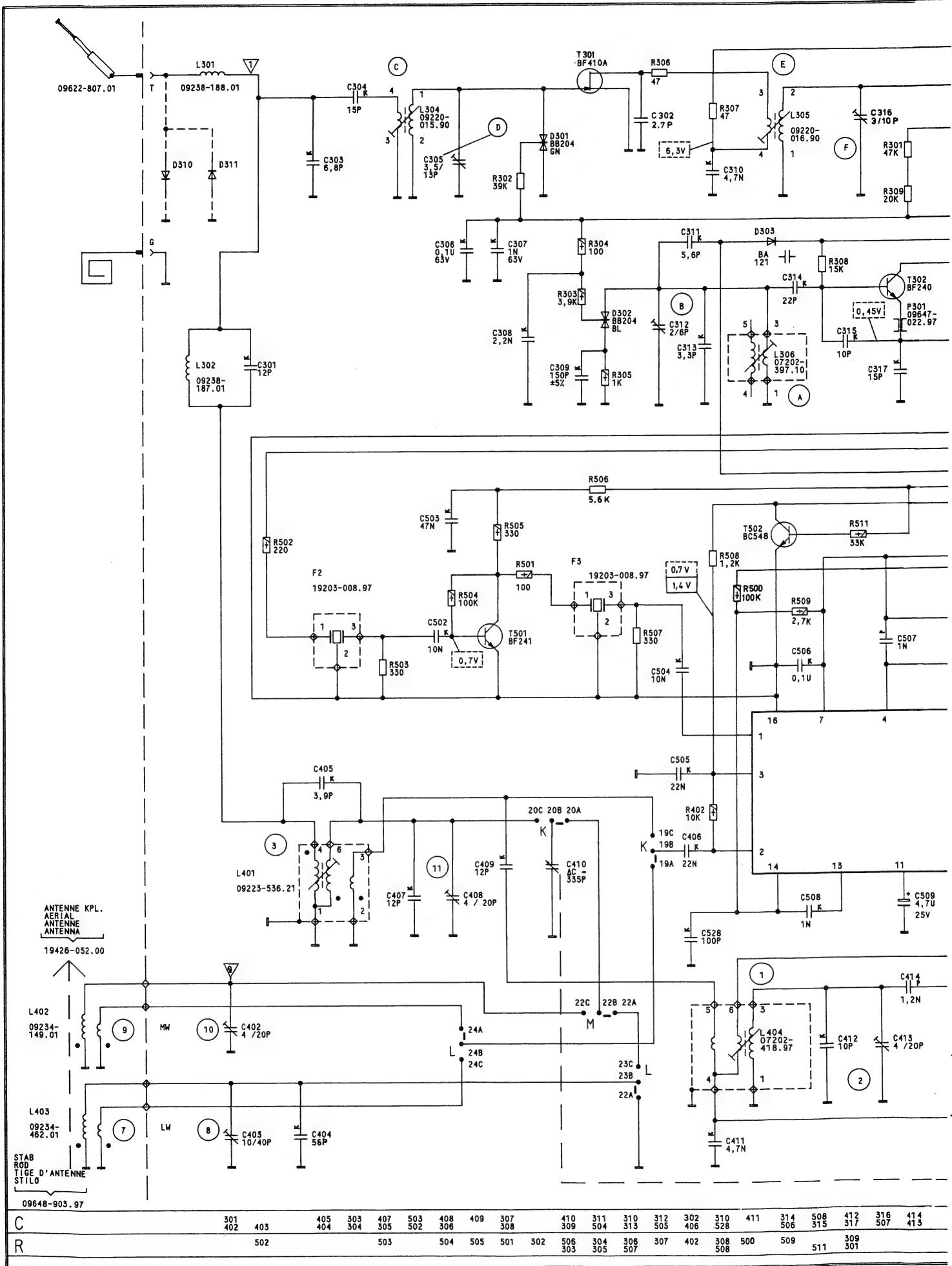
(14 004-906.01 BI.1)

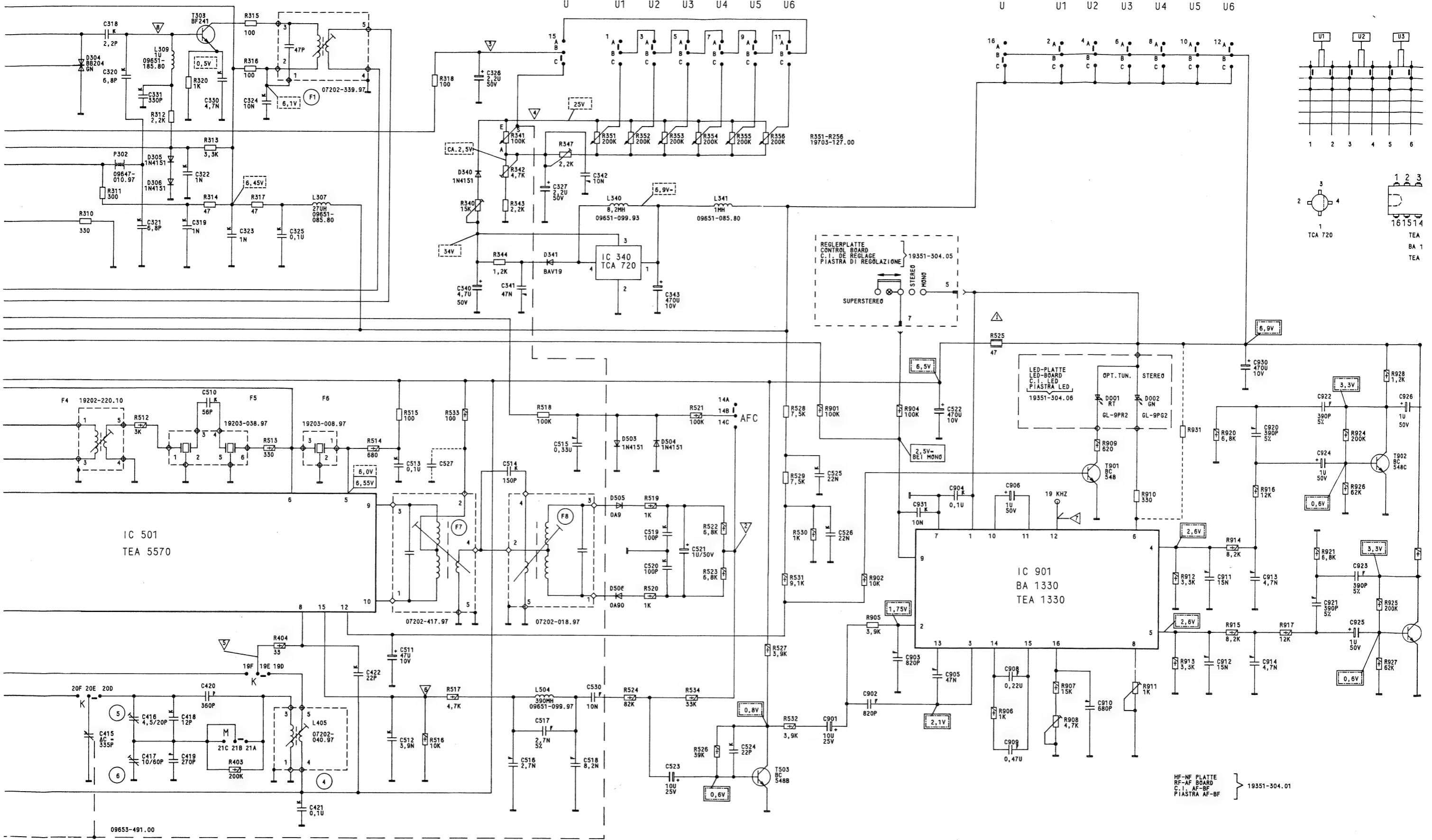


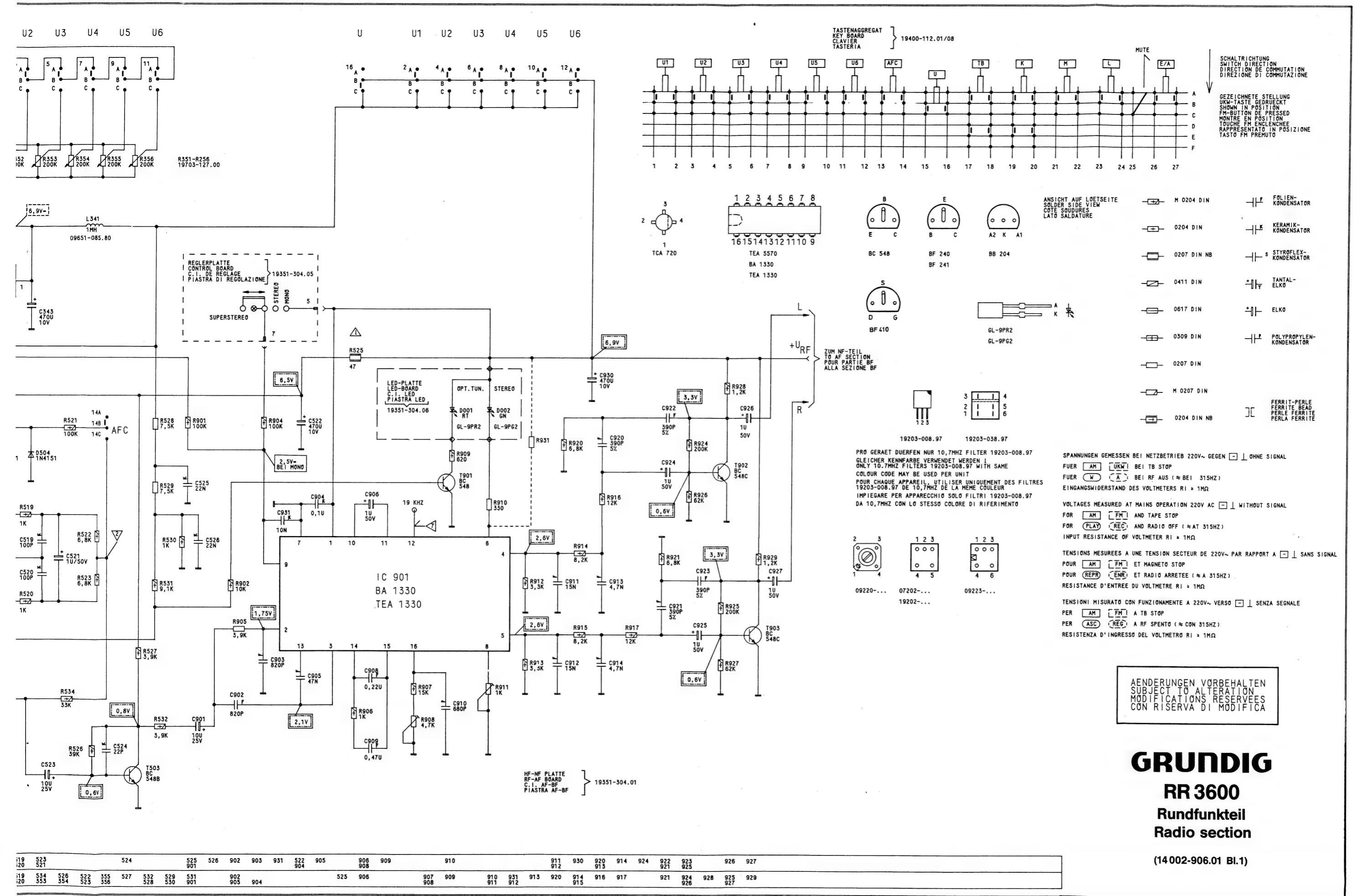
09220-... 07202-... 09223-...  
19202-...

922	923	926	927
921	925		

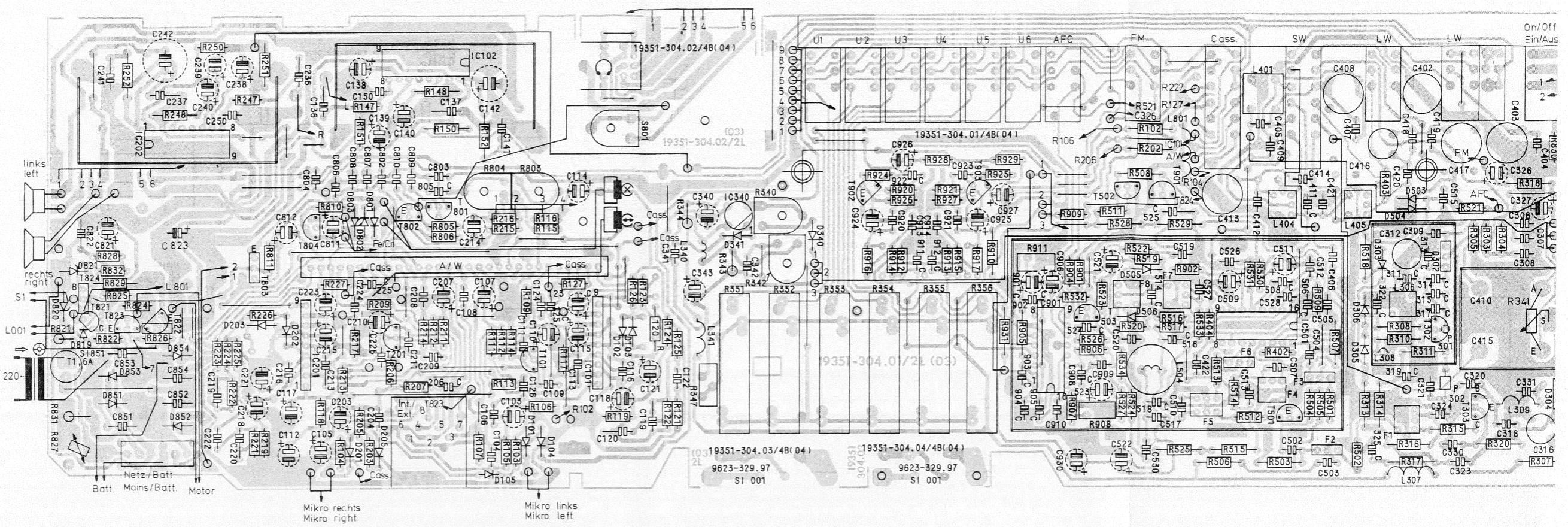
921	924	926	925	929
-----	-----	-----	-----	-----



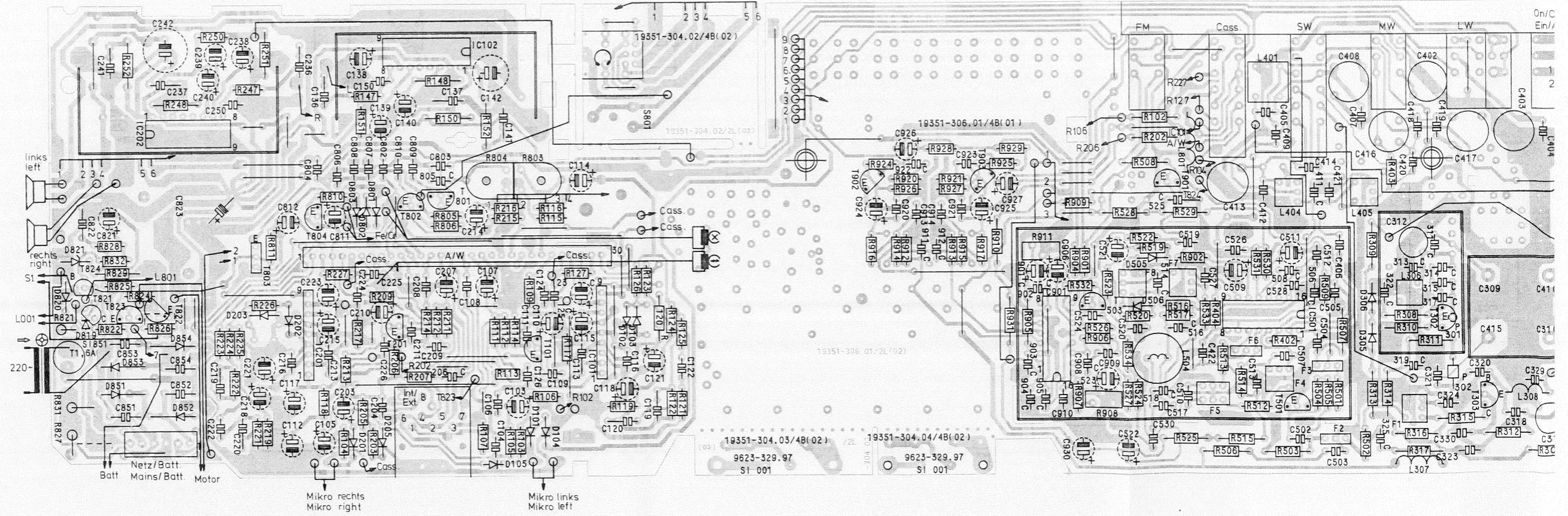


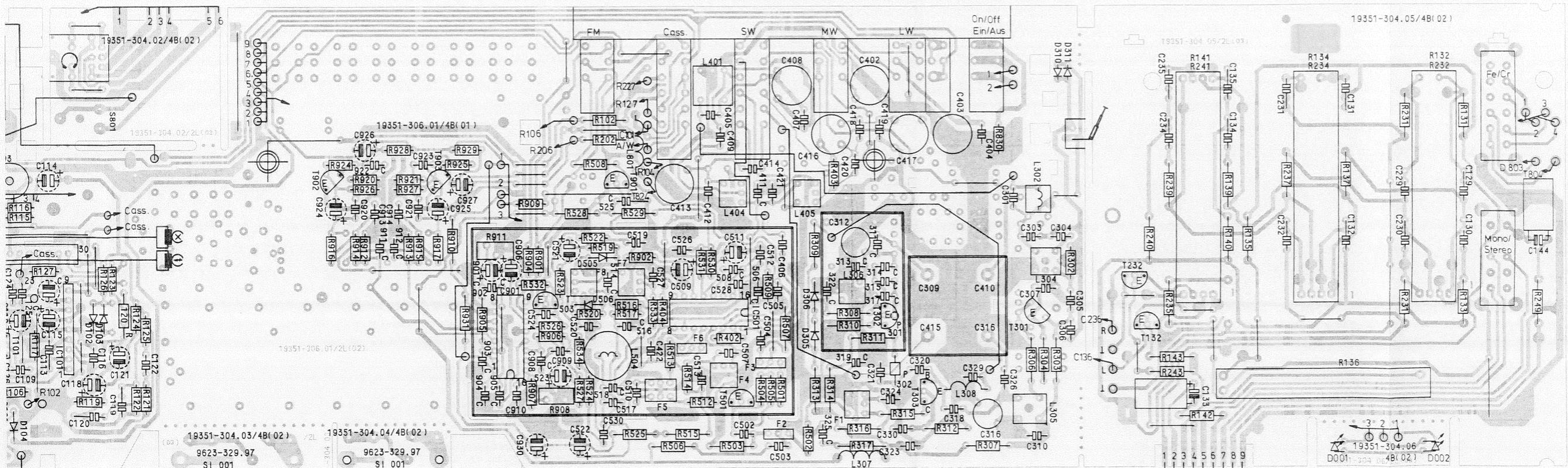
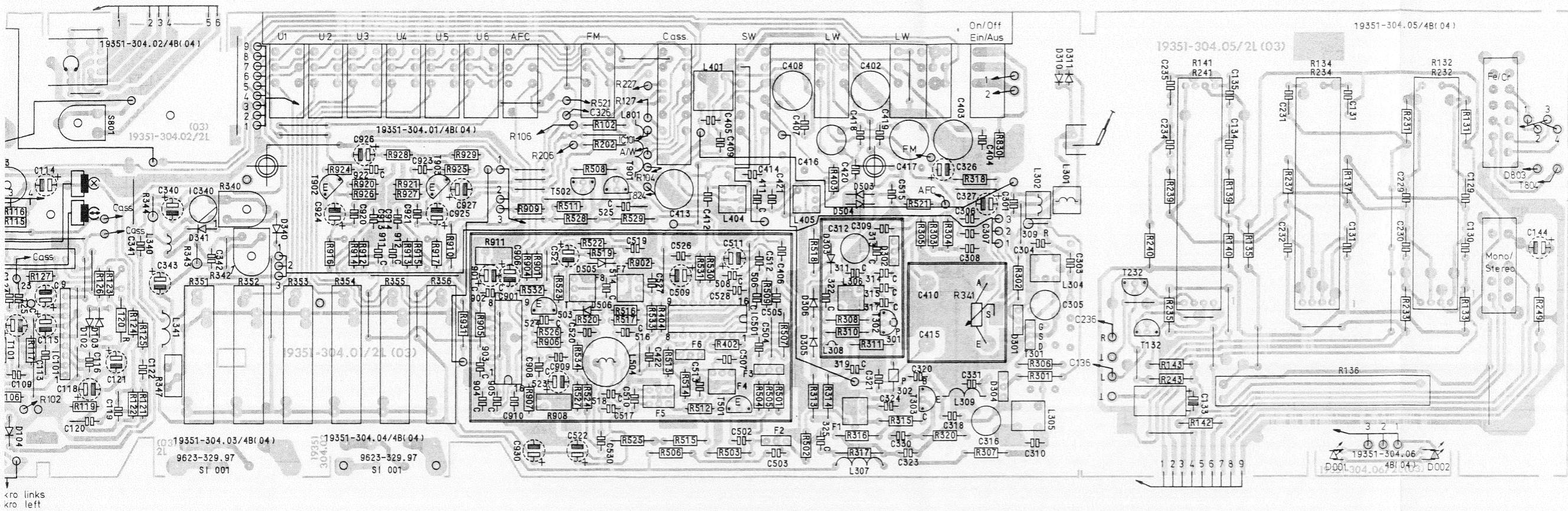


**RR 3600**  
Lötseite  
SOLDER SIDE



**RR 3500**  
Lötseite  
SOLDER SIDE





kro links  
kro left

## Rundfunkteil

### Abgleich-Anleitung

Die nachfolgende Abglechanleitung ist der Abgleichsanweisung für die Fertigung entnommen.  
Die Reihenfolge des beschriebenen Abgleichs muß nur bei einem kompletten Neuabgleich eingehalten werden.  
Ein Nachgleichen bestimmter Stufen ist nur nach Austausch frequenzbestimmender Bauteile notwendig.  
 $U_B = 9 \text{ V}$  (an Batteriekontakte).  
Abgleichpunkte siehe Abgleichlagerplan.

### FM-ZF-Abgleich ca. 10,7 MHz

Die Frequenzmitte wird durch die Gruppe der verwendeten Keramikfilter bestimmt.

- Taste U/FM gedrückt

Abgleichreihenfolge	Ankopplung des Wobblerausgangs	Sichtgeräteanschluß	Abgleich	
F 7	MP 1	MP 2	F 8 verstimmen (eindrehen des Korns)	F 7 bzw. F 1 auf Maximum und Symmetrie der Durchlaßkurve
F 1				
F 8			F 8 auf symmetrische S-Kurve	

### FM-Abstimmspannung (nur RR 3600)

- Taste U/FM gedrückt, R 347 auf  $0 \Omega$  stellen.
- Digitalvoltmeter an MP 4.
- Drehkondensator ausgedreht. Mit R 340 die Oberspannung  $25 \text{ V} \pm 100 \text{ mV}$  einstellen.
- Drehkondensator eingedreht. Mit R 342 die Unterspannung  $2,5 \text{ V} \pm 10 \text{ mV}$  einstellen.
- Oberspannung am frequenzhöheren Anschlag des Drehkondensators nochmals überprüfen und eventuell nachstellen.

### FM-Oszillator und Zwischenkreis

- Taste U/FM gedrückt
- Taste AFC ausgerastet.

Zeigerstellung Meßsenderfrequenz	Oszillator	Zwischenkreis	Sichtgeräteanschluß	Bemerkung
87,5 MHz	A			
108 MHz	B			
88 MHz		E u. C Max.		
106 MHz		F u. D Max.		

### AM-ZF-Abgleich ca. 450 kHz

Die Frequenzmitte wird durch die Gruppe der verwendeten Keramikfilter bestimmt.

- Taste MW gedrückt.
- Wobblerausgang an MP 9.
- Sichtgeräteanschluß an MP 6.
- F 4 und ④ auf Maximum und Symmetrie abgleichen.

### AM-Oszillator und Vorkreisabgleich

(Reihenfolge beachten)

(Modulation: 400 Hz, m = 30%)

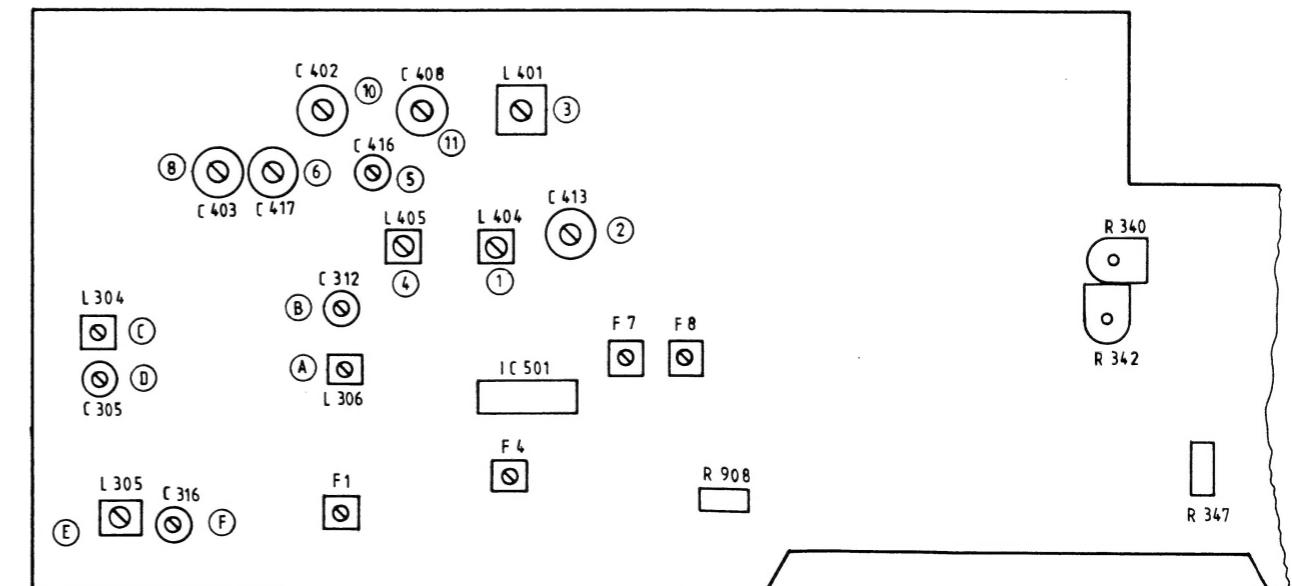
Bereich, Frequenz Zeigerstellung		Oszillator	Vorkreis	Bemerkungen
MW	560 kHz	④		Bei MW und LW wird das Signal über Rahmen auf die Ferritantenne eingestrahlt.
	1450 kHz	⑤		
	145 kHz	⑥		
	LW 160 kHz		⑦	
	260 kHz		⑧	
	560 kHz		⑨	
MW	1450 kHz		⑩	Bei KW wird das Signal über 15 pF am Anschluß für die Teleskopantenne eingespeist (Antenne abgezogen).
	6,5 MHz	①	③	
KW	15 MHz	②	⑪	

### Einstellen des Decoderoszillators

Signaleinspeisung:  
Meßsender ( $R_i = 60\Omega$ ) ohne Abschlußwiderstand über abgeschirmte  $60\Omega$ -Leitung an MP 1.  
Taste U/FM gedrückt, Mono-Stereoschalter in Stellung Stereo. Frequenzzähler über Tastkopf 10:1 am MP 7 anschließen.  
HF-Signal (87,5 MHz, 1 mV, mono).  
R 908 so einstellen, daß eine Frequenz von  $19 \text{ kHz} \pm 20 \text{ Hz}$  am MP 7 angezeigt wird.

### Abgleich-Lageplan

#### ALIGNMENT SCHEME



## Radio unit

### Instructions for alignment

The following instructions for alignment have been adopted from the production alignment procedure.

The operation sequence for alignment procedure described need only be observed when complete realignment from scratch is necessary.

Realignment of particular stages shall be necessary only in the event or replacement of frequency controlled parts.

$U_B = 9V$  (at battery contact points)

See alignment plan for alignment points.

### FM-ZF alignment approx. 10.7 MHz

The centre frequency is determined by the group of ceramic filters used.

- U/FM button depressed

Alignment Sequence	Wobbulator Output Coupling Point	Display Terminal Connection	Alignment	
F7	MP1	MP2	Detune F8 (turn core in)	F7 or F1 to max. and symmetrical filter curve.
F1			F8 to symmetrical S curve	
F8				

### FM Tuning Voltage (only for RR3600)

- U/FM button depressed, set R347 at 0 ohm
- connect digital voltmeter to MP4
- turn out variable condenser. Set over voltage at  $25V \pm 100mV$  with R340
- turn in variable condenser. Set under voltage at  $2.5V \pm 10mV$  with R342
- check over voltage at upper frequency stop of variable condenser and reset if necessary.

### FM Oscillator and Band-Pass Circuit

- U/FM button depressed
- AFC button released

Pointer Setting Signal Generator Frequency	Oscillator	Band-Pass Circuit	Display Terminal Connection	Remarks
87.5MHz	A	E & C Max.	MP2	Signal input: Signal generator, 60 ohm assymetrical at telescopic aerial connection (aerial removed)
108MHz	B			
88MHz				
106MHz				

### AM ZF Alignment approx. 450 kHz

The centre frequency shall be determined by the group of ceramic filters used.

- MW button depressed
- Wobbulator output at MP9
- Display terminal connection at MP6
- F4 and ④ to max. and align symmetry

### AM oscillator and Preliminary Circuit Alignment

(Observe sequence of operations)  
(Modulation: 400Hz, m = 30%)

	Range, Frequency .Pointer Setting	Oscillator	Preliminary Circuit	Remarks
MW	560kHz	④		The signal is beamed via carrier to the ferrite aerial for MW and LW.
	1450kHz	⑤		
LW	145kHz	⑥		
	160kHz		⑦	
MW	260kHz		⑧	
	560kHz		⑨	
KW	1450kHz		⑩	The signal is fed to the connection point for the telescopic aerial via 15 pF (aerial removed).
	6.5MHz	①	③	
	15MHz	②	⑪	

### Setting the Decoder Oscillator

Signal input:  
Signal generator ( $R_i = 60\text{ ohm}$ ) without terminal resistor via screened 60 ohm-line at MP1.  
U/FM button depressed, mono/stereo selector set for stereo.  
Connect frequency counter to MP7 via test head 10:1.  
RF signal (87.5 MHz, 1mV, mono).  
Set R908 such that a frequency of  $19\text{ kHz} \pm 20\text{ Hz}$  is displayed at MP7.

### Seilzug DIAL CORD

